

Druck Série DBC 150/650

Étalonneur de température à bloc sec

Manuel d'utilisation - KF0400



Introduction

- Le présent manuel technique contient des consignes de fonctionnement relatives aux étalonneurs à bloc sec de la série Druck DBC.

Sécurité

- Le fabricant a conçu cet appareil pour qu'il fonctionne en toute sécurité dans le cadre d'une utilisation conforme aux procédures détaillées dans ce manuel. N'employez pas cet appareil à d'autres fins que celles spécifiées.
- Ce document contient des consignes de fonctionnement et de sécurité à respecter impérativement pour conserver l'appareil en bon état et garantir son fonctionnement en toute sécurité. Les consignes de sécurité sont des mises en garde ou des avertissements destinés à prémunir l'utilisateur contre les risques de blessure et à protéger l'appareil des dommages éventuels.
- Faites appel à des techniciens qualifiés* et respectez les bonnes pratiques dans toutes les procédures décrites dans ce document.

Fils de test

- Utilisez uniquement les fils de test fournis avec l'étalonneur à bloc sec. N'utilisez pas ces fils avec un autre appareil.

Isolation de l'alimentation

- L'accès au commutateur du sectionneur doit être dégagé.

Produits toxiques

- Aucun matériau toxique n'entre dans la fabrication de cet appareil.

Maintenance

- L'appareil doit être entretenu conformément aux procédures détaillées dans ce document. Les autres procédures du fabricant doivent être effectuées par un centre de réparation agréé ou le centre de services du fabricant.

Question technique

- Contactez le fabricant pour toute question technique.

**Un technicien qualifié doit posséder les connaissances techniques, la documentation, le matériel de test et les outils spéciaux nécessaires pour effectuer les interventions requises sur cet appareil.*



Cet appareil satisfait aux exigences de toutes les directives européennes de sécurité applicables. Cet appareil porte le marquage CE.

CERTIFICAT DE TRAÇABILITÉ ET D'ÉTALONNAGE

- Chaque instrument DBC est livré par défaut avec un certificat d'étalonnage mentionnant la traçabilité conformément à une norme nationale ou internationale.

GARANTIE ET RESPONSABILITÉ

- 1 Notre appareil est garanti contre tout matériau défectueux ou toute malfaçon pendant la période de garantie. Les réclamations sous garantie peuvent être effectuées en renvoyant l'appareil, en port payé, à notre usine. L'appareil est alors remplacé, réparé ou réglé à notre discrétion.
- 2 La responsabilité de GE est strictement limitée aux conditions couvertes par notre garantie. GE décline toute responsabilité en cas de détérioration, perte ou autres dépenses découlant de la vente ou de l'utilisation de l'appareil.
- 3 La société GE ne peut en aucun cas être tenue pour responsable des dommages accessoires ou indirects quels qu'ils soient.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés pour représenter un danger relatif à cet instrument :



Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.



Ce symbole, sur l'instrument, indique une surface brûlante qui ne doit pas être touchée.

Consignes de sécurité

Cet instrument ne doit être utilisé que par des techniciens qualifiés *.

Pendant son fonctionnement, respectez les consignes de sécurité suivantes :

- 1 **UTILISER** l'instrument en position verticale uniquement.
- 2 **NE PLACER AUCUN** objet sur la grille de protection du puits sec.
- 3 **NE VERSER AUCUN** liquide dans le puits sec et/ou dans les tubes.
- 4 **N'UTILISER AUCUN** fluide pour nettoyer le puits sec et/ou les tubes.
- 5 **AVANT** toute tâche de maintenance, **ATTENDRE** le refroidissement de l'instrument à température ambiante (laisser l'instrument allumé pour permettre au ventilateur de fonctionner).
- 6 **NE PAS** toucher la grille de protection tant qu'elle n'a pas atteint la température ambiante.
- 7 L'instrument doit avoir refroidi à température ambiante avant d'être placé dans une caisse de transport ou un emballage quelconque.
- 8 **NE PAS** utiliser cet instrument à proximité de liquides inflammables ou dans des zones à risque.
- 9 **NE PAS** mettre ses mains ou un objet quelconque dans le puits à sec.
- 10 Avant utilisation, **RETIRER** toute trace de contamination de l'appareil testé.
- 11 En fonctionnement normal, l'instrument peut atteindre des températures extrêmement élevées.
- 12 Respectez toujours les consignes de sécurité.

**Un technicien qualifié doit posséder les connaissances techniques, la documentation, le matériel de test et les outils spéciaux nécessaires pour effectuer les interventions requises sur cet appareil.*

Abréviations

Ce manuel contient les abréviations ci-dessous. Ces abréviations sont identiques au singulier et au pluriel.

BLK	Bloc	ent	Entrée
CJ	Soudure froide	CJC	Compensation de soudure froide
CVD	Callendar-Van Dösen	DBC	Étalonneur à bloc sec
°C	Degrés Celsius	in	Pouce
mA	Milliampère	mm	Millimètre
mV	Millivolt	RDG	Mesure
RTD	Capteur de température à résistance	SDS	Fiche commerciale
SELV	Très basse tension de sécurité	T/C	Thermocouple
V	Volt	TC	Étalonneur de température
TS	Source de température		

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	i
Sécurité.....	i
Certificat de traçabilité et d'étalonnage.....	ii
Symboles	ii
Consignes de sécurité.....	iii
Index	iv
Accessoires standard et en option.....	vii
1 INTRODUCTION	1
1.1 Étalonnage automatique.....	2
1.2 Identification des pièces.....	2
2 INSTALLATION	4
2.1 Préparation	4
2.2 Alimentation.....	4
2.3 Sondes de température.....	4
2.4 Connexions électriques.....	6
3 FONCTIONNEMENT	11
3.1 Fonctions du clavier.....	11
3.2 Écrans de commande.....	13
Écran de sélection de menu.....	13
Écran de configuration du système.....	13
Écran de travail.....	13
Écran d'aide/d'information.....	14
Écran d'autotest.....	14
3.3 Modes fonctionnels.....	15
Mesure de la température générée.....	15
Double affichage - (température générée et test d'entrée).....	15
3.4 Sélection de la température de référence.....	16
Sonde de référence interne.....	16
Sonde de référence externe.....	16
3.5 Configuration du système	18
Paramètres de langue.....	18
Paramètres de l'unité de température.....	18
Signal sonore du clavier.....	19
Paramètres de l'interface numérique.....	19

	Paramètres de l'imprimante.....	20
	Étalonnage.....	20
	Code de protection.....	21
3.6	Modes de test.....	22
	Mode direct.....	22
	Mode Pas.....	23
	Sélection d'un pas fixe.....	23
	Sélection d'un pas programmable.....	24
	Mode Rampe.....	25
	Mode Valeurs préréglées.....	26
3.7	Mesure d'une entrée	27
	Test de contact.....	27
	Test de thermocouple.....	28
	Interne.....	29
	Réglage de la compensation de soudure froide.....	29
	Direct.....	30
	Mode CAL.....	30
	Absolu.....	31
	% de l'étendue de mesure.....	31
	% de mesure.....	32
	Mesures RTD.....	33
	Direct.....	34
	Mode CAL.....	34
	Absolu.....	35
	% de l'étendue de mesure.....	35
	% de mesure.....	36
	Mesures de courant.....	37
	Direct.....	37
	CAL	38
	Mesures de tension (niveau élevé).....	39
	Direct.....	39
	CAL	40
	Mesures de tension (niveau faible).....	41
	Mesures de résistance.....	42

4	COMMUNICATION SÉRIE	43
4.1	Série DBC - Protocole de commande série	43
5	ÉTALONNAGE	48
	Étalonnage de l'entrée de la sonde de référence standard	48
	Étalonnage de la sonde de référence externe	49
	Étalonnage du capteur de puits sec interne	49
	Étalonnage de l'échelle d'entrée en millivolts	50
	Étalonnage de l'échelle d'entrée en volts	51
	Étalonnage de l'échelle d'entrée en mA	51
	Étalonnage de l'échelle d'entrée en ohms	52
6	PROBLÈMES ET SOLUTIONS	53
7	ENTRETIEN	54
7.1	Instructions de nettoyage	54
8	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	55

ACCESSOIRES STANDARD série DBC-TC

La série DBC-TC est livrée avec les accessoires standard suivants :

- Manuel d'utilisation
- Jeu de câbles :
 - 2 câbles de test et 2 colliers de serrage pour le montage des contacteurs
 - 6 câbles de test et 6 colliers de serrage pour le raccordement du signal électrique
- Câble d'alimentation
- Tube amovible avec 3 orifices (5, 6,6, 9,8 mm de diamètre), (3/16, 1/4, 3/8 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Outil d'extraction du tube amovible
- Câble d'interface RS232 (1,5 mètre, 5 broches/5 broches)
- Certificat d'étalonnage et de traçabilité
- 2 fusibles de rechange (voir page 4 pour plus d'informations)

ACCESSOIRES EN OPTION série DBC-TC

- Option B1 pour DBC 150, type de sonde de référence PT 100, plage comprise entre -50 °C et +400 °C
- Option B2 pour DBC 650, type de sonde de référence PT 100, plage comprise entre +50 °C et +650 °C
- Option B3, type de sonde de température PT 100, plage comprise entre -50 °C et +650 °C.
- Option D, dispositif de refroidissement rapide
- Option E, caisse de transport en aluminium
- Option C1/C2, tube avec 2 orifices (5 et 13 mm de diamètre), (3/16, 1/2 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Option C3/C4, tube avec 4 orifices (3,4, 5, 5, 8,2 mm de diamètre), (1/8, 3/16, 3/16 et 5/16 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Option C5/C6, tube vierge

ACCESSOIRES STANDARD série DBC-TS

La série DBC-TC est livrée avec les accessoires standard suivants :

- Manuel d'utilisation
- Jeu de câbles :
 - 2 câbles de test et 2 colliers de serrage pour le montage des contacteurs
- Câble d'alimentation
- Tube amovible avec 3 orifices (5, 6,6, 9,8 mm de diamètre), (3/16, 1/4, 3/8 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Outil d'extraction du tube amovible
- Câble d'interface RS232 (1,5 mètre, 5 broches/5 broches)
- Certificat d'étalonnage et de traçabilité
- 2 fusibles de rechange (voir page 4 pour plus d'informations)

ACCESSOIRES EN OPTION série DBC-TS

- Option B1 pour DBC 150, type de sonde de référence PT 100, plage comprise entre -50 °C et +400 °C
- Option B2 pour DBC 650, type de sonde de référence PT 100, plage comprise entre +50 °C et +650 °C
- Option B3, type de sonde de température PT 100, plage comprise entre -50 °C et +650 °C.
- Option D, dispositif de refroidissement rapide
- Option E, caisse de transport en aluminium
- Option C1/C2, tube avec 2 orifices (5 et 13 mm de diamètre), (3/16, 1/2 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Option C3/C4, tube avec 4 orifices (3,4, 5, 5, 8,2 mm de diamètre), (1/8, 3/16, 3/16 et 5/16 pouces de diamètre pour les États-Unis)
- Option C5/C6, tube vierge

1 INTRODUCTION

La série DBC d'étalonneurs de température permet de tester et d'étalonner les capteurs de température. Cette série comprend deux types d'étalonneurs : TS (Source de température) et TC (Étalonneur de température). Un micrologiciel multilingue propose une interface utilisateur pilotée par menus en anglais, français, allemand, italien, espagnol et portugais. Une interface numérique RS232, livrée par défaut, permet de faire fonctionner l'appareil à distance depuis un ordinateur compatible.

TS (Source de température)

Le DBC-TS génère des températures stables et permet de mesurer avec précision la température du puits sec. Il offre une fonction de test automatique des contacts.

Le DBC-TS existe en deux modèles, qui proposent les mêmes possibilités de fonctionnement à des plages de températures différentes :

- DBC 150-TS : de -45°C en-dessous de la température ambiante jusqu'à +150°C*.
- DBC 650-TS : de +50°C à +650°C*.

** pour connaître les caractéristiques techniques, reportez-vous à la fiche commerciale SDS0002.*

Cette gamme d'étalonneurs utilise un contrôleur de température doté de la technologie GE et offre ainsi une stabilité et une précision exceptionnelles des mesures de températures. Il est possible de contrôler la génération des températures en mode manuel (direct) ou automatique à l'aide des fonctions Ramp (rampe), Step (pas) ou Preset (réglage prédéfini). La température du puits sec se mesure soit à l'aide d'une sonde interne, soit à l'aide d'une sonde de référence externe certifiée. Le clavier, l'écran et les connexions électriques permettent à l'utilisateur de tester les contacts RTD et thermiques à l'aide du calcul de l'hystérésis.

TC (Étalonneur de température)

Le DBC-TC génère des températures stables et permet de mesurer avec précision la température du puits sec. Il mesure les signaux de traitement reçus des appareils de mesure de température testés.

Cette série existe en deux modèles, qui proposent les mêmes possibilités de fonctionnement à des plages de températures différentes :

- DBC 150-TC : de -45°C en-dessous de la température ambiante jusqu'à +150°C*.
- DBC 650-TC : de +50°C à +650°C*.

** pour connaître les caractéristiques techniques, reportez-vous à la fiche commerciale SDS0002.*

Cette gamme d'étalonneurs utilise un contrôleur de température doté de la technologie GE et offre ainsi une stabilité et une précision exceptionnelles des mesures de températures. Il est possible de contrôler la génération des températures en mode manuel (direct) ou automatique à l'aide des fonctions Ramp (rampe), Step (pas) ou Preset (réglage prédéfini). La température du puits sec se mesure soit à l'aide d'une sonde interne, soit à l'aide d'une sonde de référence externe certifiée.

Le clavier, l'écran et les connexions électriques permettent à l'utilisateur de tester les thermocouples, les contacts RTD, les transmetteurs et les convertisseurs thermiques et les régulateurs. Les deux modèles sont dotés d'une fonction de test des contacts à l'aide du calcul de l'hystérésis. Cette fonction d'entrée/mesure permet une connexion et une mesure directes des thermocouples, RTD, tensions, courant et résistance : le double

affichage permet d'afficher simultanément la température générée (avec référence interne ou externe) et une éventuelle rétroaction électrique d'un appareil testé (par exemple, sondes de température, transmetteurs de température). Une fonctionnalité de calcul d'erreur, avec la fonction de mise à l'échelle, permet à l'utilisateur de vérifier immédiatement la spécification de précision de l'appareil testé. L'excitation auxiliaire de 24 V alimente les transmetteurs de température testés.

1.1 Étalonnage automatique

L'interface RS232 permet au logiciel de gestion de l'étalonnage de mettre à disposition des procédures d'étalonnage automatiques permettant d'exécuter les tâches suivantes :

- Création des détails de l'instrument
- Création des procédures de test et instructions de travail
- Analyse des appareils à étalonner
- Impression des certificats d'étalonnage
- Exportation des fonctions

Reportez-vous à la section 4 COMMUNICATION SÉRIE pour le pilotage à distance de cet instrument.

1.2 Identification des pièces

Légende de la figure 1-1

Référence	Description
1	Puits sec avec tube
2	Grille de protection
3	Poignée de transport
4	Prise 4 mm pour T/C, connexion RTD et ohm, avec compensation de soudure froide
5	Écran tactile permettant la sélection directe de toutes les fonctions (Ramp, Step, valeurs prédéfinies, test des contacts, aide, configuration) et le réglage des valeurs de température
6	Ventilateur
7	Pieds (4)
8	Fusible de protection (115 V c.a. 2x12,5 AT et 230 V c.a. 2x6,3 AT pour DBC 650 (115 V c.a. 2x3,15AT et 230V c.a. 2x1,6AT pour DBC 150)
9	Sélecteur d'alimentation secteur 100 - 120 V c.a. et 220 - 240 V c.a., 50/60 Hz (valeur nominale)
10	Interrupteur Marche/arrêt
11	Prise secteur : permet de brancher le câble d'alimentation standard
12	Interface de communication série RS232
13	Touches fléchées (flèches) permettant la sélection des fonctions dans le menu principal et le déplacement du curseur de sélection dans les menus
14	Écran numérique avec interface utilisateur multilingue
15	Connexion test des contacts, permet de brancher les câbles de test livrés par défaut
16	Prise 4 mm pour la tension et le courant d'entrée avec excitation auxiliaire 24 V c.c.
17	Connexion Lemo pour la sonde de référence externe : permet de brancher des sondes PT 100 avec 3 ou 4 fils, livrée avec le connecteur standard correspondant (options B1, B2 et B3)

2 INSTALLATION

2.1 Préparation

Généralités

- Retirez l'instrument de la caisse de transport et posez-le sur une surface plate et stable. Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'unité testée, utilisez le puits sec de l'appareil en position verticale.
- Le système de ventilation situé à la base de l'instrument ne doit pas être obstrué.
- Le puits sec doit être propre.
- Lisez attentivement la section SÉCURITÉ de ce manuel.

2.2 Alimentation

ATTENTION :

AVANT DE METTRE L'APPAREIL SOUS TENSION, VÉRIFIEZ QUE LE SÉLECTEUR D'ALIMENTATION SECTEUR EST RÉGLÉ SUR LA POSITION CORRESPONDANT À LA TENSION D'ALIMENTATION.

La série DBC d'étalonneurs fonctionne sur courant alternatif dans une plage allant de 90 à 130 V c.a. ou 200 à 260 V c.a., 50-60 Hz.

ATTENTION :

- 1 L'ALIMENTATION DOIT PROPOSER UNE CONNEXION À LA TERRE DE SÉCURITÉ.**
- 2 L'INSTRUMENT DOIT, À TOUT MOMENT, ÊTRE RELIÉ À LA TERRE.**

2.3 Sondes de température

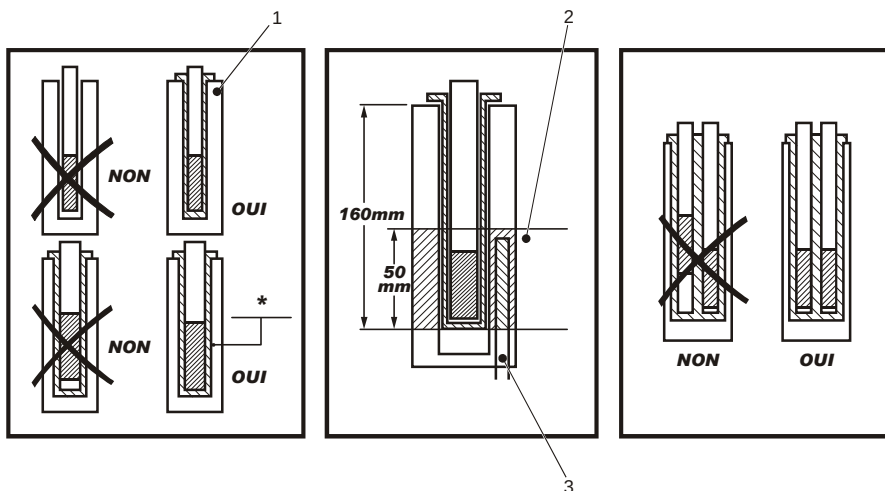
AVERTISSEMENT

APRÈS UTILISATION, LES SONDAS SONT TRÈS CHAUDES. MANIPULEZ-LES AVEC PRÉCAUTION ET ATTENDEZ LEUR REFROIDISSEMENT COMPLET.

La sonde de température à tester doit être placée correctement dans le puits sec pour produire des résultats de test précis :

- Vérifiez le diamètre de la sonde et la plage de fonctionnement et utilisez les tubes de réduction avec les orifices adaptés (le diamètre de l'orifice doit correspondre aux normes EA-10/13). Un écart de température important entre la sonde et le puits sec entraîne de graves erreurs de mesure. Cet écart s'accroît lorsque l'écart entre les diamètres augmente.
- Nettoyez toujours les sondes avant utilisation.
- Ne forcez pas pour insérer les sondes dans le puits sec. Insérez la sonde vers le bas du puits sec.

- Lorsque vous testez une sonde avec une sonde de référence certifiée, placez les deux sondes à proximité l'une de l'autre et à la même profondeur.



- 1 Tube de réduction 2 Zone d'étalonnage
3 Sonde de référence interne

* la dimension doit correspondre aux normes EA-10/13 - pour les plages de température :

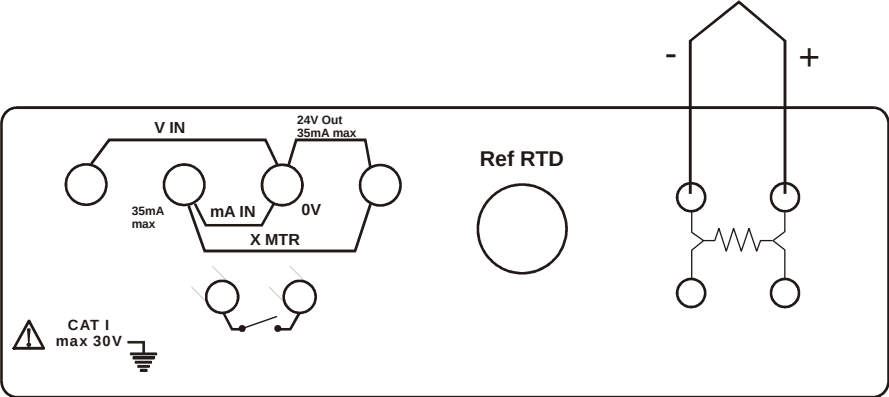
- 80° C à + 660°C maximum 0,5 mm

REMARQUE IMPORTANTE

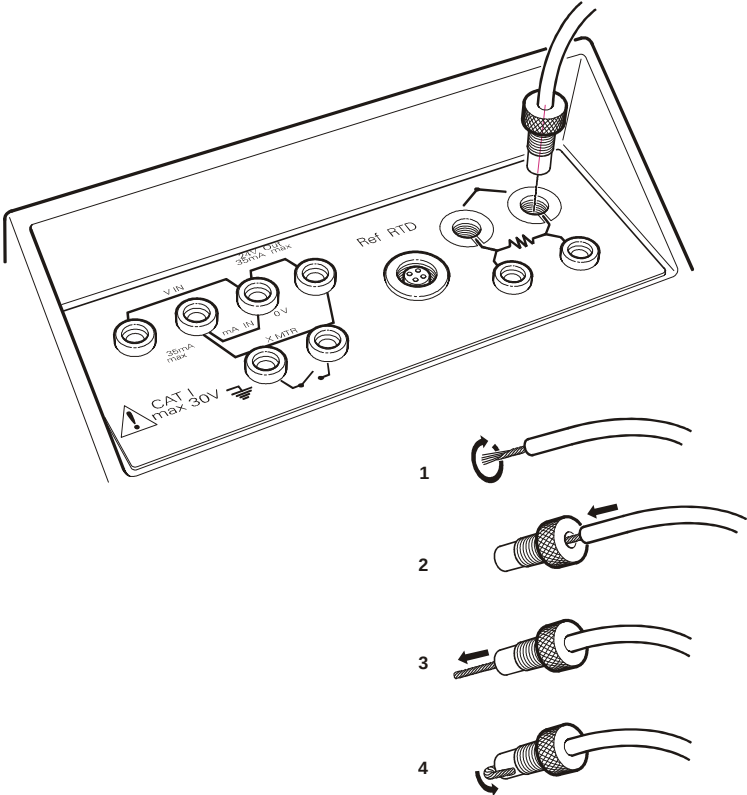
L'utilisation de tubes de réduction avec des orifices spéciaux peut s'avérer nécessaire lors de l'exécution d'une procédure d'étalonnage sur un capteur de température possédant des dimensions mécaniques particulières. Contactez GE pour plus d'informations sur ces solutions spécifiques.

2.4 Connexions électriques

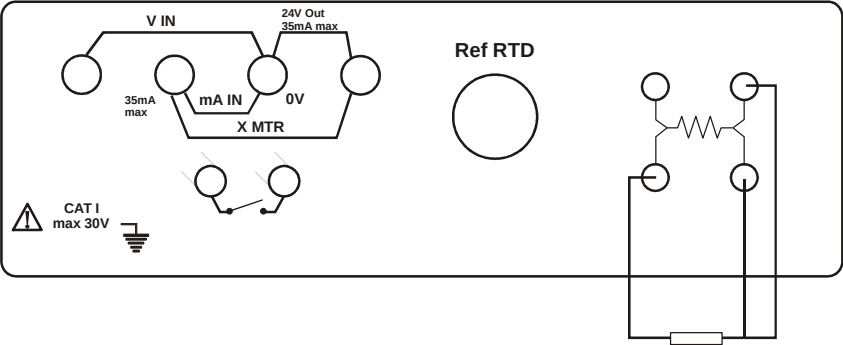
- Connexion d'un capteur de thermocouple



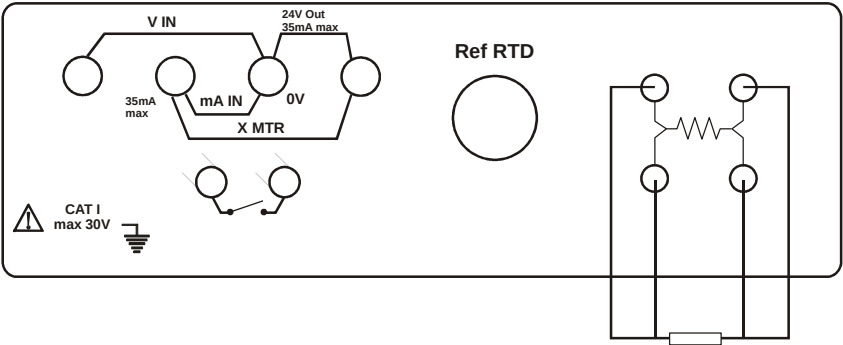
- Utilisez des connexions à vis pour les fils T/C



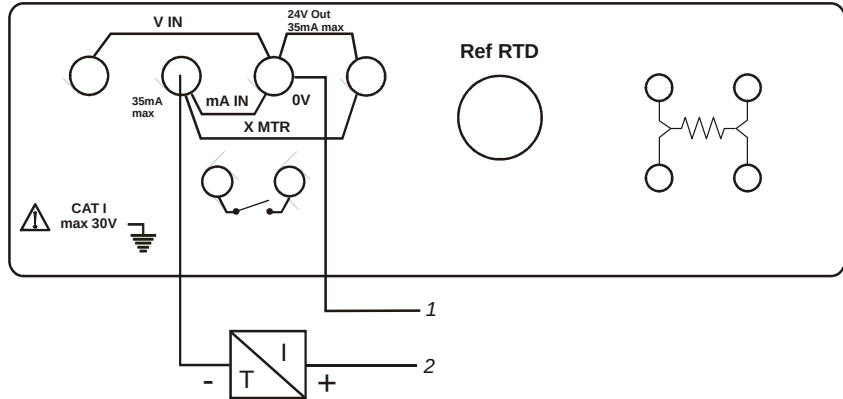
- Connexion d'un RTD à 3 fils.



- Connexion d'un RTD à 4 fils

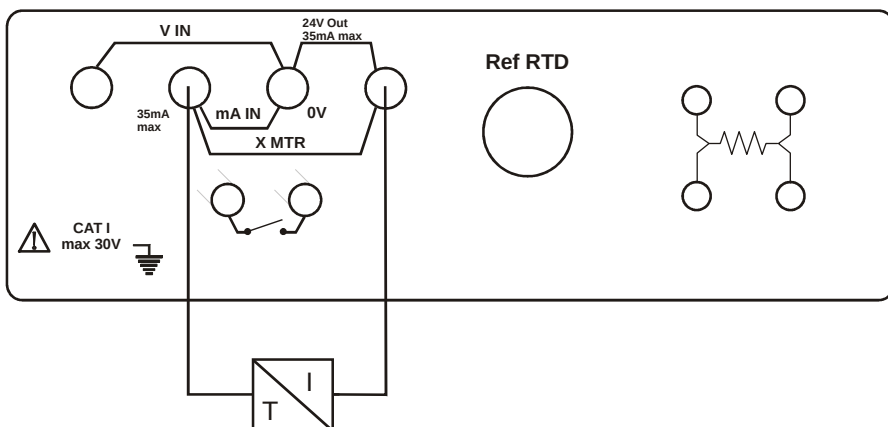


- Connexion d'un transmetteur T/I à 2 fils (excitation externe 24 V c.c.)



- 1
- Alimentation utilisateur 0 V (SELV)
- 2
- Alimentation utilisateur 24 V séparée (SELV)

- Connexion d'un transmetteur T/I à 2 fils (excitation auxiliaire 24 V c.c.)



• Généralités

Les sondes de température à tester s'insèrent dans un tube de réduction de dimension appropriée dans un orifice de 30 mm de diamètre du puits sec. Le puits sec est chauffé à l'aide de cartouches chauffantes (DBC 650) ou de cellules Peltier (DBC 150). Un système de ventilation installé en bas de l'instrument réduit la température lors du refroidissement.

Procédure de fonctionnement

La série DBC peut être utilisée pour effectuer des tests de comparaison selon différentes méthodes :

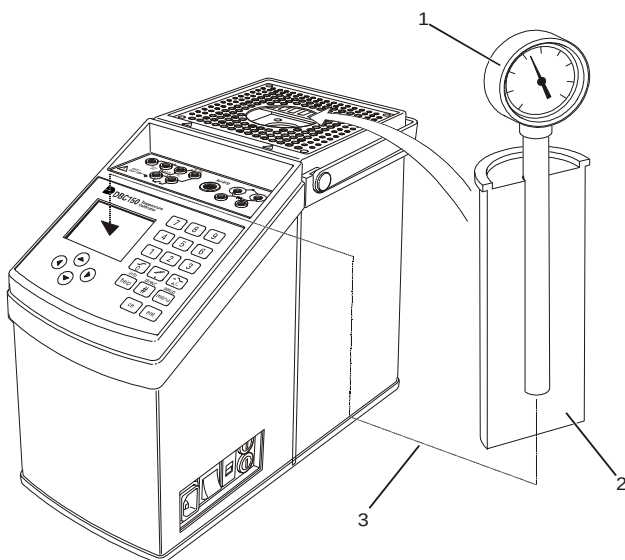
Mesure de l'étalonnage de température avec la sonde de régulation interne

La température générée est considérée comme une valeur de référence et est affichée sur l'écran du DBC : cette température est mesurée à l'aide de la sonde interne standard.

1 Appareil testé

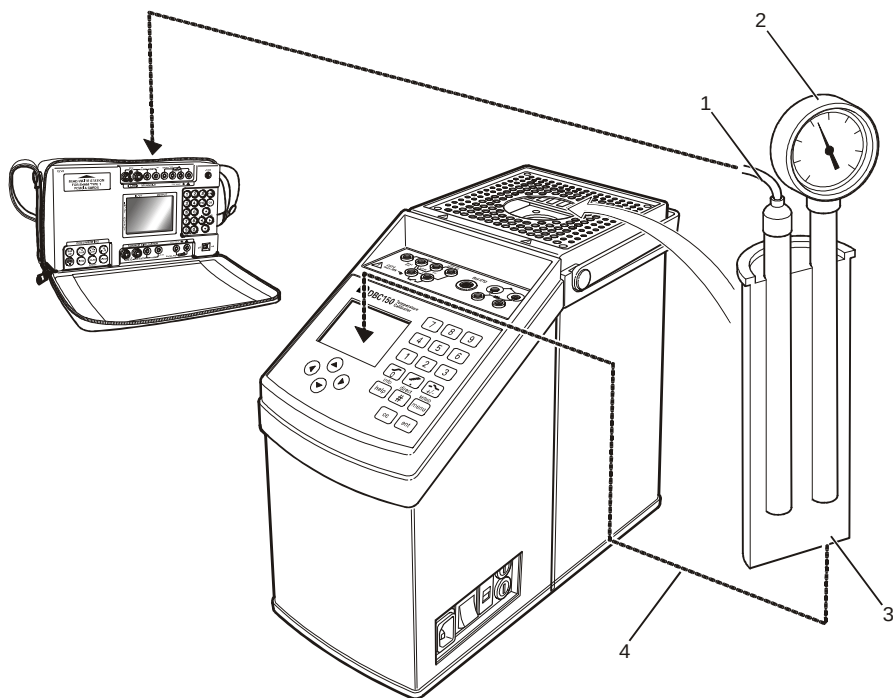
2 Puits sec

3 Sonde de température interne



Étalonnage à l'aide d'une sonde de référence externe

La valeur de température à prendre en compte comme valeur par défaut est mesurée à l'aide d'une sonde de référence externe certifiée. Cette mesure peut s'afficher directement sur l'écran du DBC (pour cela, connectez la sonde de référence à la prise REF RTD en haut de l'appareil) ou à l'aide d'un étalonneur électronique externe certifié.

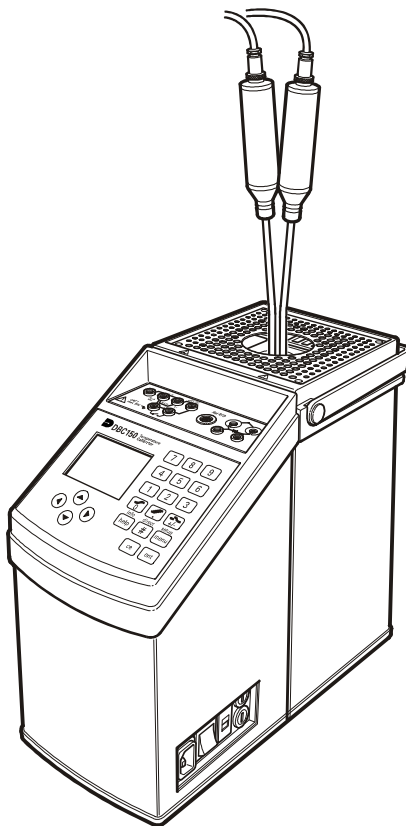


- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Sonde de référence externe certifiée | 2 | Appareil testé |
| 3 | Puits sec | 4 | Sonde de température interne |

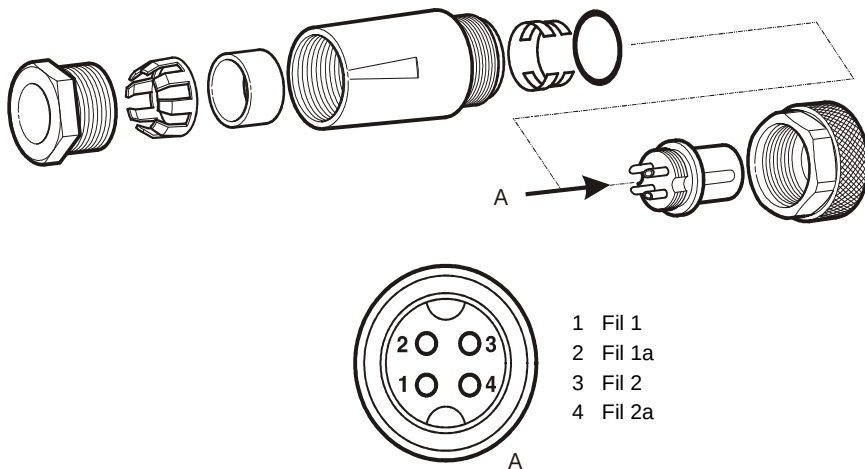
Alimentation, mesure et étalonnage des appareils testés (DBC-TC uniquement)

La série DBC-TC permet de mesurer directement le signal électrique de l'appareil testé (T/C, RTD, mA, V, ohms) : grâce à la fonction de calcul des erreurs (possibilité de mise à l'échelle), il est possible d'exécuter des procédures d'étalonnage et de mesurer immédiatement la précision de l'appareil testé.

Une alimentation d'excitation auxiliaire de 24 V permet également d'alimenter la boucle de l'appareil à étalonner. La température générée peut ainsi être mesurée avec la référence interne ou externe comme expliqué ci-dessus.

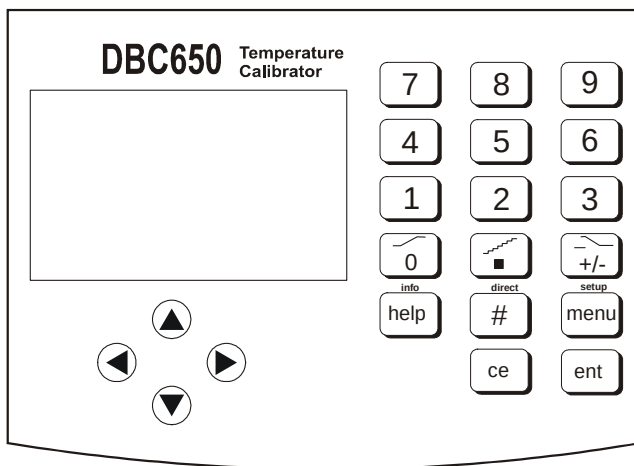


- **Connexions de sonde externe**



3 FONCTIONNEMENT

3.1 Touches de fonction



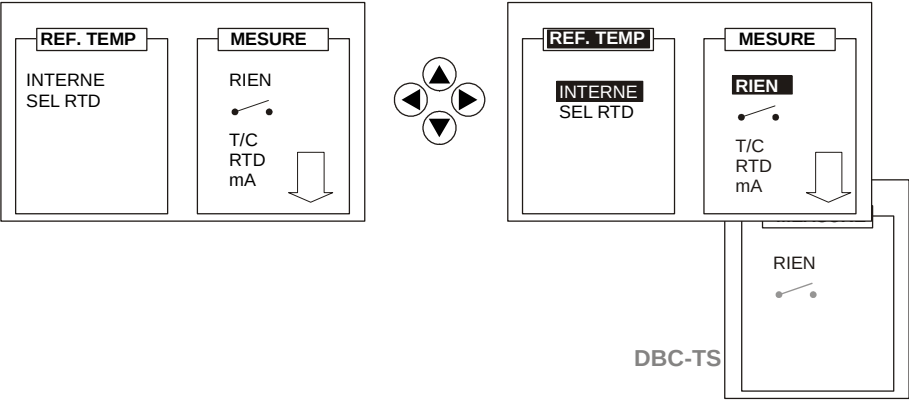
- **Touche ent (Entrée)**
 1. Permet de confirmer vos choix ou le point de consigne de température.
- **Touche ce (annuler entrée)**
 2. Permet d'annuler la touche précédente ou de corriger une erreur de saisie.
- **Touche menu/setup**
 3. Permet d'appeler l'écran de sélection du menu. Pour sélectionner le menu SETUP, appuyez sur la touche # (fonction secondaire) puis sur cette touche.
- **Touche #**
 4. Permet de sélectionner le mode de génération de température DIRECT. Pour appeler des fonctions secondaires, appuyez simultanément sur cette touche et sur la touche de la fonction souhaitée (# + set-up, # + , # +  etc.).
- **Touche help/Info**
 5. Permet d'appeler un écran associé contenant plus d'informations sur la fonction sélectionnée ou sur l'opération à exécuter. Pour modifier l'écran contenant des informations relatives à la référence de température sélectionnée ou à la fonction de test sélectionnée (par exemple, test des contacts), appuyez sur la touche #, puis sur cette touche.

- **Touche +/-**
- 6 Permet de changer le signe sur l'écran de travail. Pour appeler la fonction de test des contacts, appuyez sur la touche #, puis sur cette touche. Pour revenir à l'écran de travail, appuyez sur # et de nouveau sur +/-.
- **Touche ■**
- 7 Permet de définir le signe décimal. Pour appeler le mode de génération Step à partir de l'écran de sélection correspondant, appuyez sur la touche #, puis sur cette touche.
- **Touche 0**
- 8 Permet de réinitialiser l'écran. Pour appeler le mode de génération Ramp à partir de l'écran de configuration Ramp, appuyez sur la touche #, puis sur cette touche.
- **Touches 1- 9 (numériques)**
- 9 Permettent de définir une valeur de température ou un mode de génération particulier (limites de la rampe, pas programmables, etc.). Pour appeler des valeurs prédéfinies, appuyez sur la touche #, puis sur les touches 1-5.
- **▲▼ Touches ◀▶ (flèches)**
- 10 Permettent de déplacer le curseur horizontalement ou verticalement. Lorsque les fonctions Ramp et Step sont activées, ces touches permettent de démarrer, d'arrêter, de conserver ou de rappeler les valeurs correspondantes.

3.2 ÉCRANS DE FONCTIONNEMENT

La série DBC-TC possède quatre écrans de fonctionnement :

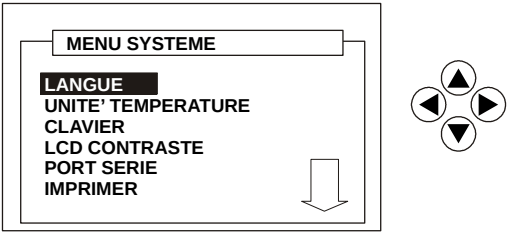
- Écran de sélection du menu



Cet écran affiche les paramètres de mesure. Les flèches permettent de déplacer le curseur horizontalement et verticalement.

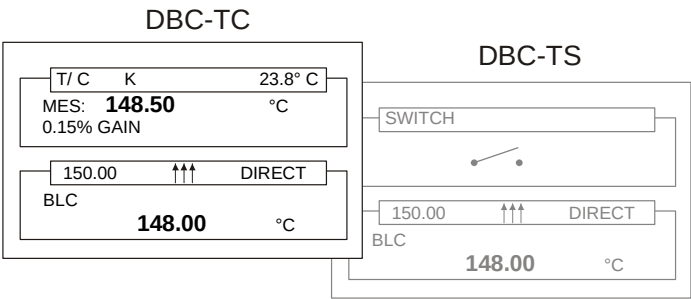
- Écran de configuration du système

Appuyez sur MENU pour sélectionner le menu de configuration du système.



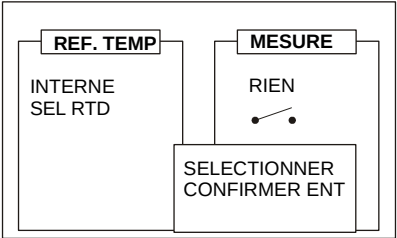
Déplacez le curseur vers le haut/bas à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour confirmer votre sélection.

- Écran de travail



Cet écran affiche le point de consigne de température, la température actuelle (avec référence interne ou externe) et la mesure de température actuelle. Réglez la valeur de température à l'aide du clavier numérique et, avec la touche de fonction secondaire, modifiez la fonction directe en fonction Ramp, Step et Preset.

- Écran d'aide/d'information**



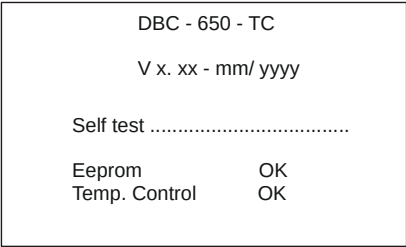
Cet écran contient des informations supplémentaires relatives à la fonction sélectionnée ou au test/à la mesure (par exemple, la référence de température sélectionnée, interne ou externe, le test des contacts, la mesure mA, etc.).

- Écran d'autotest**

Remarque :

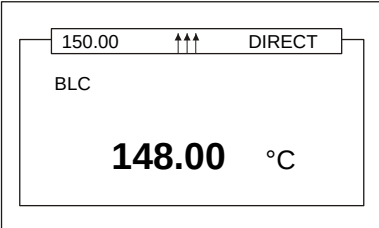
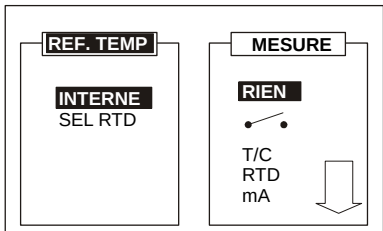
Lorsque l'appareil est allumé, l'écran d'autotest s'affiche :

- Modèle
- Version du micrologiciel
- Autotest EPROM
- Autotest régulateur de température



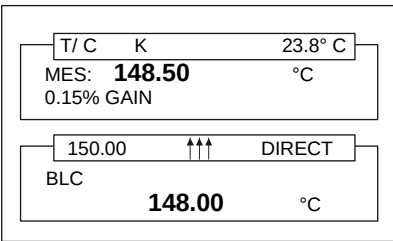
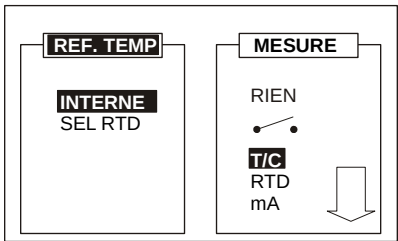
3.3 Modes des fonctions

- Mesure de la température générée



Appuyez sur la touche **MENU** pour appeler l'écran de sélection du menu à partir de n'importe quel écran de travail. Laissez la valeur **RIEN** dans l'écran **MESURE** (entrée) pour afficher la température du puits sec (BLC) avec le point de consigne de température en petits caractères et les symboles des flèches indiquant une opération de réchauffement ou de refroidissement.

- Double affichage - (température générée et option (test) d'entrée)



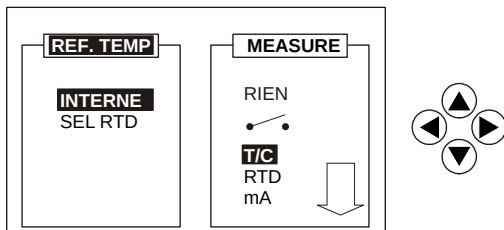
Dans l'écran de sélection du menu, déplacez-vous dans les écrans **REF. TEMP** et **MESURE** à l'aide des flèches horizontale et verticale. Sélectionnez la référence de la température à générer ainsi qu'une option d'entrée (mesure). L'écran de travail final, configuré en double affichage, contient deux sections de dimensions égales, à savoir la température du puits sec et la rétroaction de l'appareil testé (avec ou sans possibilité de mise à l'échelle).

3.4 Sélection de la température de référence

La série DBC mesure la température du puits sec de deux manières différentes :

- **Sonde de référence interne**

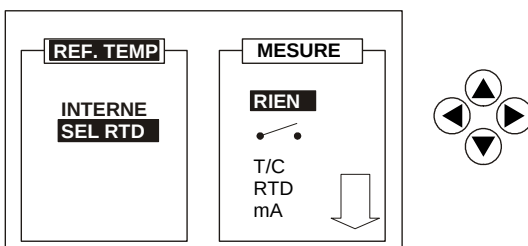
Dans l'écran de travail standard, appuyez sur la touche menu pour ouvrir l'écran de sélection du menu :



À l'aide des touches ◀▶, positionnez le curseur sur l'écran **REF. TEMP.** Sélectionnez **INTERNE** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour activer la mesure de température du puits sec effectuée au moyen de la sonde de régulation interne. L'écran suivant permet de régler le mode de génération de température (Direct, Ramp, Step ou Preset).

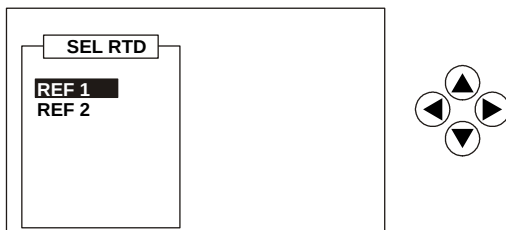
- **Sonde de référence externe**

Dans l'écran **REF. TEMP** de l'écran de sélection du menu, choisissez la fonction **SEL RTD** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.



L'écran de sélection suivant s'affiche maintenant comme suit.

Déplacez le curseur à l'aide des touches ▲ ▼ pour sélectionner une connexion REF 1 ou REF 2 et appuyez sur **ent**.



L'écran suivant vous permet de régler le mode de génération de température. Grâce à cette fonction, l'utilisateur peut brancher une ou deux sondes certifiées au connecteur Ref RTD et afficher la température du puits sec mesurée.

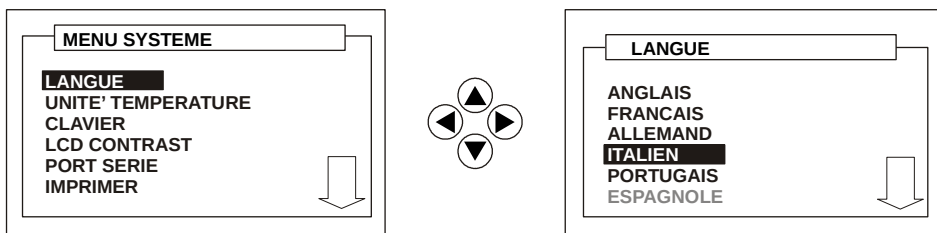
Remarque :

Pour une meilleure précision, utilisez une sonde de référence proposée en option (option B1, B2 ou B3).

3.5 Configuration du système

- **Paramètres de langue**

La série DBC possède un micrologiciel multilingue. L'anglais est la langue par défaut. Pour sélectionner une autre langue, appuyez sur les touches **# + menu** pour appeler l'écran de configuration du système. À l'aide des touches **▲▼**, sélectionnez la langue (**LANGUE**) requise (anglais, français, allemand, italien, portugais ou espagnol) et appuyez sur **ent**. Appuyez sur **ce** pour revenir à l'écran de travail.



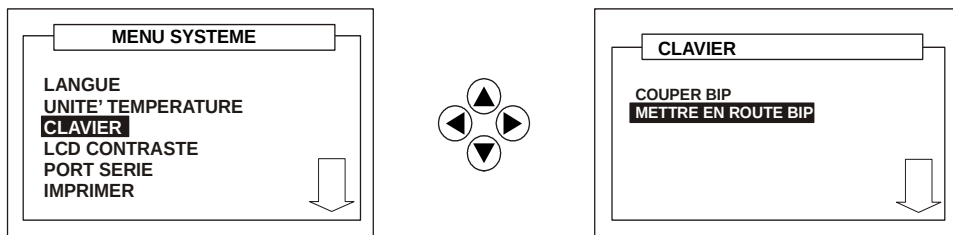
- **Paramètres de l'unité de température**

Appuyez sur les touches **# + menu** pour appeler l'écran de configuration du système, sélectionnez **UNITÉ TEMPERATURE** à l'aide des touches **▲▼** et appuyez sur **ent**. Choisissez l'unité de température requise et appuyez à nouveau sur **ent**. Appuyez sur **ce** pour quitter l'écran de configuration du système.

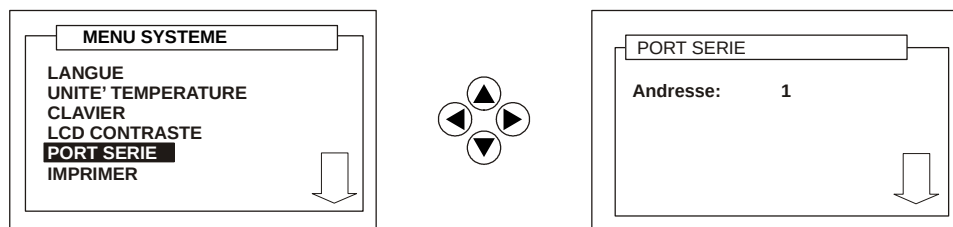


- **Signal sonore du clavier**

La série DBC peut émettre un signal sonore pour confirmer chaque pression sur une touche. Pour sélectionner cette option, appuyez sur les touches **# + menu** pour appeler l'écran de configuration du système. À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez **CLAVIER** et appuyez sur **ent**. Choisissez la fonction requise (couper/mettre en route bip) et appuyez à nouveau sur **ent**. Appuyez sur **ce** pour revenir à l'écran de travail.



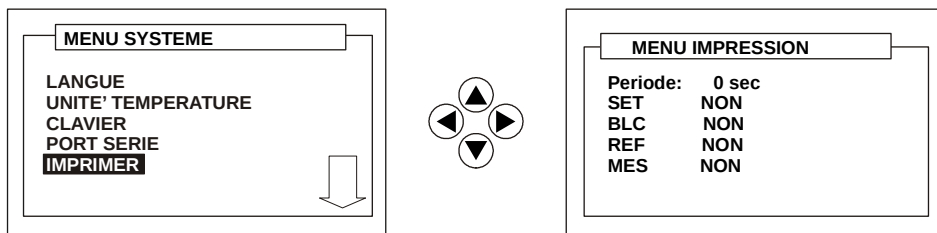
- **Paramètres de l'interface numérique**



Pour définir l'adresse de communication RS232, accédez à l'écran de configuration du système et sélectionnez **PORT SERIE** à l'aide des touches ▲▼. Appuyez ensuite sur **ent**. Pour définir l'adresse de communication, utilisez le clavier numérique et confirmez à l'aide de la touche **ent**. Appuyez sur **ce** deux fois pour quitter l'écran de configuration du système.

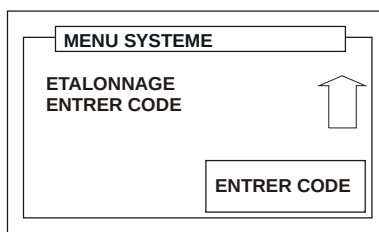
- **Paramètres de l'imprimante**

Pour imprimer les données d'étalonnage via l'interface RS232, appuyez sur les touches **# + menu** pour appeler l'écran de configuration du système. À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez **IMPRIMER** et appuyez sur **ent**. Sélectionnez le paramètre à imprimer à l'aide des touches ▲▼, (température du point de consigne [SET], température du puits sec [BLC], température de référence [REF], mesure [MES]). À l'aide du pavé numérique, définissez la période, en secondes, entre chaque impression et confirmez avec la touche **ent**. Appuyez sur **ce** pour revenir à l'écran de travail.



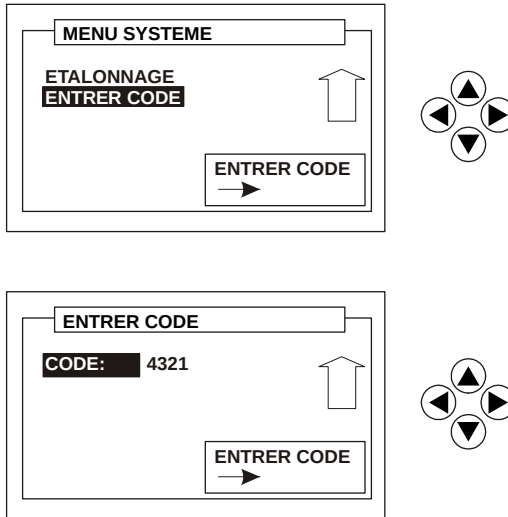
- **Étalonnage**

La fonction **ETALONNAGE** est protégée par un code PIN. Reportez-vous à la section 5 Étalonnage, page 47.



- **Code de protection**

Pour configurer un nouveau code PIN (code initial 4321), ouvrez l'écran de configuration du système, sélectionnez ENTRER CODE à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**. Tapez le code PIN existant sur le clavier numérique (code initial 4321) et appuyez sur **ent** pour modifier le code.



Remarque :

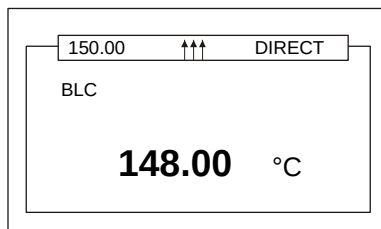
Cette procédure change le code PIN de façon permanente.

Tapez le nouveau code sur le clavier numérique et appuyez sur **ent** pour l'enregistrer.

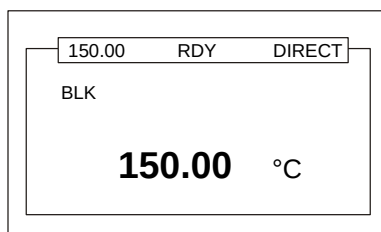
3.6 Modes de test

- **Mode direct**

Une fois l'appareil allumé et l'autotest effectué, l'écran de travail de génération **DIRECT** apparaît automatiquement. L'écran correspondant indique la température actuelle du puits sec en gros caractères (depuis une sonde interne ou externe), le point de consigne de température et une éventuelle grandeur à mesurer (c'est-à-dire les dernières sélections effectuées).

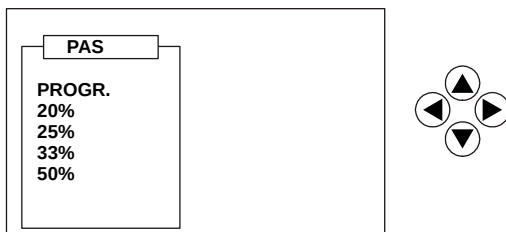


La barre d'état affiche le point de consigne de température, le symbole $\uparrow\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow$ (indiquant un refroidissement ou un réchauffement) et le mode de génération. Pour définir une nouvelle valeur de point de consigne et générer une nouvelle température, utilisez le clavier numérique puis appuyez sur **ent**. L'étalonneur active immédiatement le régulateur de température et la barre d'état indique le nouveau point de consigne, le symbole $\uparrow\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow$ indiquant s'il s'agit désormais d'un réchauffement ou d'un refroidissement. Lorsque le nouveau point de consigne est atteint, le message **RDY** (prêt) remplace le symbole $\uparrow\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow$.



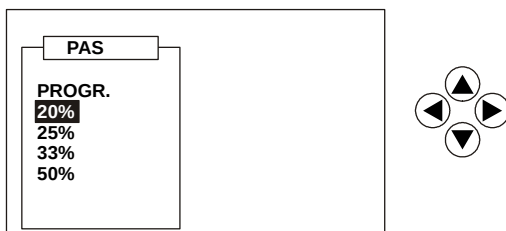
- ## Mode Pas

Pour activer un mode de génération **PAS** à partir du mode **DIRECT**, appuyez sur la touche # (fonction secondaire) puis sur **■**. L'écran affiche le menu de sélection de la fonction Pas suivant :

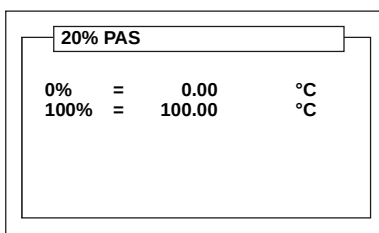


À l'aide de la touche **▲▼**, sélectionnez le pourcentage requis d'intervalle de température entre chaque pas ou, selon l'application, programmez différentes valeurs.

- ## Sélection Pas fixe

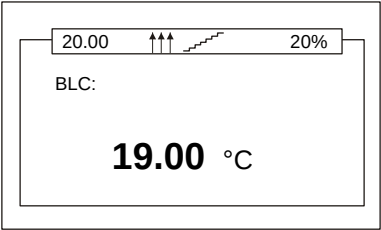


À l'aide des touches **▲▼**, sélectionnez un des pourcentages de pas standard (20, 25, 33 et 50 %) puis appuyez sur **ent**. L'écran suivant permet le réglage de l'étendue de mesure de la plage de température (par exemple), de 0 à 100 %.



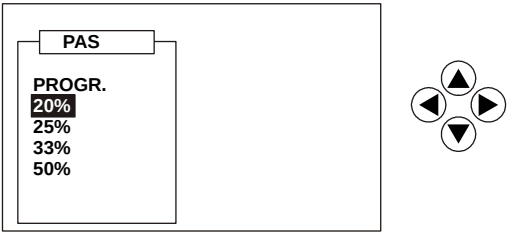
À l'aide des touches **▲▼**, déplacez le curseur verticalement, définissez les valeurs de température requises (0 et 100 %) et appuyez sur **ent**. Dans l'écran de travail suivant, appuyez sur les touches **▲▼** pour augmenter ou réduire le point de consigne de température avec l'écart de pourcentage sélectionné entre chaque pas.

La barre de statut affiche le pourcentage du pas appelé, conjointement avec le point de consigne de température, le symbole du pas () et les symboles de réchauffement/ refroidissement ↑↑↑↓↓↓.

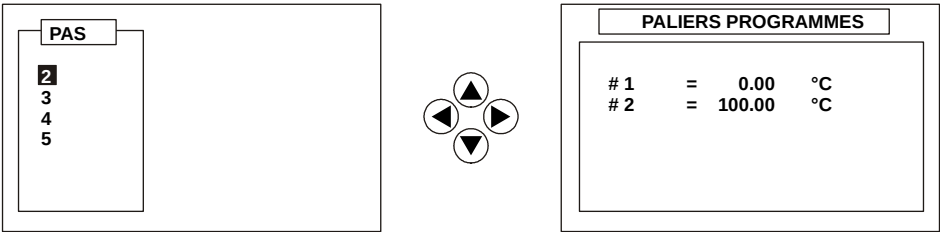


• **Sélection de Pas programmable**

Dans l'écran de réglage du pas, sélectionnez **PROGR.** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**. L'écran suivant vous permet de régler la dimension du pas de température (5 maximum).



À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez le nombre de pas à régler et appuyez sur **ent**. Dans l'écran suivant, déplacez le curseur de sélection de nouveau à l'aide de la touche ▲▼ et définissez une valeur de température spécifique pour chaque pas.



Une fois cette opération terminée, appuyez sur **ent** pour activer l'écran de travail standard. Utilisez les touches ▲▼ pour augmenter/diminuer la valeur du pas comme décrit ci-dessus pour le pas fixe.

• Mode Rampe

La série DBC peut générer une température à l'aide de la fonction de rampe de température programmable. Pour activer une fonction de rampe à partir d'un écran de travail Direct ou Pas, appuyez sur les touches **#** et **0**. L'écran suivant vous permet de régler les limites de température de la rampe ainsi que le gradient de température requis (°C/minute) qui doivent être utilisés lors de la génération (capacité maximum 10°C/minute).

RAMPE		
T min:	0.00	°C
T max:	100.00	°C
dt/ dT:	1.00	°C/ Mi

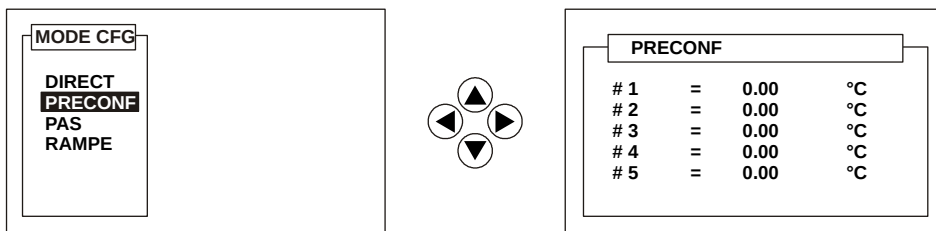
Déplacez le curseur verticalement à l'aide des touches ▲▼, tapez les valeurs de température de début/de fin de la rampe sur le clavier numérique (**T min** et **T max**) ainsi que le taux de variation requis du régulateur. Appuyez sur **ent** si vous voulez activer l'écran de travail. Appuyez sur ▲ pour lancer la génération de la rampe, laquelle démarre à la température actuelle du puits sec et se termine à la valeur **T max**. Pour lancer une fonction de rampe négative, de la température actuelle du puits sec à la valeur **T min**, appuyez sur ▼. L'écran affiche la direction de la rampe, ainsi que le symbole de réchauffement/refroidissement correspondant.

60.00	↑↑↑	↗
BLC:		
50.00 °C		

Pour arrêter la rampe, appuyez sur ►. Pour redémarrer, appuyez sur ▲▼. La barre d'état affiche le symbole de rampe ↗, le point de consigne de température, les symboles ↑↑↑↓↓ et le message **HOLD** (si la rampe a été arrêtée).

- ## Mode valeurs pré-réglées

Pour régler la génération de température à partir de l'écran de travail standard, à l'aide des valeurs **PRECONF**, vous devez attribuer une valeur de point de consigne de température à une touche numérique spécifique du clavier. Dans l'écran de travail Direct/Pas/Rampe, appuyez sur **ce** si le menu est déjà ouvert. À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez **PRECONF** et appuyez sur **ent**.



L'écran suivant permet d'attribuer une valeur de température spécifique à chaque touche numérique (1 à 5) du clavier. Utilisez les touches ▲▼ et le clavier numérique pour définir les valeurs. Appuyez sur **ent** pour quitter l'écran de configuration et ouvrir l'écran de travail.

Pour appeler le point de consigne attribué à une touche numérique, appuyez sur **#** suivi de l'une des touches **1- 5**.

Remarque :

*Il est également possible de lancer les fonctions Rampe, Pas et Preconf. depuis l'écran de sélection du menu. Dans un écran de travail actif standard, appuyez sur la touche **menu** pour ouvrir l'écran de sélection du menu et, à l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la référence de température requise dans l'écran **REF. TEMP** (voir section suivante), puis appuyez sur **ent**. L'écran suivant permet de configurer les paramètres Rampe, Pas et Preconf.*

3.7 Mesure d'une entrée

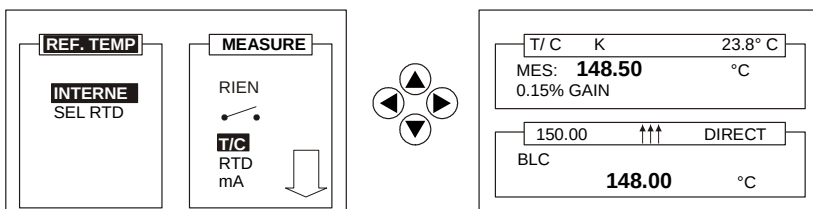
La série DBC possède un double affichage. Lorsque vous sélectionnez une option (d'entrée) de mesure dans le menu à l'aide des touches ▲▼ et que vous appuyez sur **ent**, l'écran de travail apparait sous forme de double affichage avec la température du puits sec (en bas) et l'entrée sélectionnée (en haut).

Remarque :

*Lorsque vous laissez l'option **RIEN** dans la section **MESURE** de l'écran de sélection du menu, l'écran de travail final n'affiche alors que la température du puits sec (avec référence interne ou externe).*

Pour afficher la température du puits sec et une entrée de thermocouple (DBC-TC uniquement), procédez comme suit :

- Accédez à l'écran de menu Select **REF. TEMP** puis sélectionnez **INTERNE**.
- À l'aide des touches ▲▼, dans l'écran de menu **MESURE**, sélectionnez **T/C**.
- Appuyez sur **ent** pour confirmer votre entrée et activer l'écran.

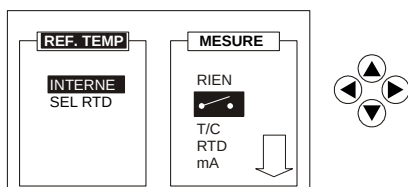


• Test de contact

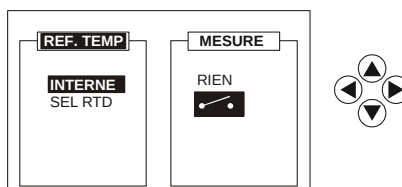
Il est possible d'exécuter un test de contact en reliant l'appareil testé aux connexions électriques situées en haut de l'appareil (identifiées par le symbole).

- Accédez à l'écran de menu Select **REF. TEMP** puis sélectionnez **INTERNE**.
- À l'aide des touches ▲▼, dans l'écran de menu **MESURE**, sélectionnez .
- Appuyez sur **ent** pour confirmer votre entrée et activer l'écran.

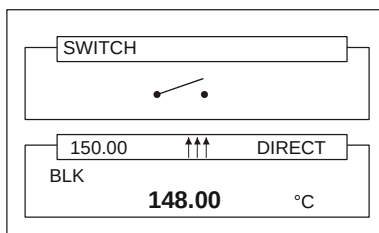
DBC-TC



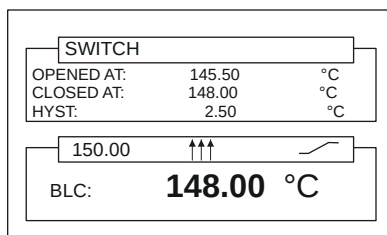
DBC-TS



Si vous sélectionnez le mode de génération Direct, Pas ou Preconf., l'écran de travail final indique la température du puits sec en bas (avec le point de consigne de température, le mode de génération et le symbole d'état) ainsi que l'état du contact en haut (ouvert/fermé). Un signal sonore indique un changement d'état.



Pour pouvoir activer le test de contact avec indication des valeurs ouvert, fermé et hystérésis calculée, vous devez d'abord sélectionner le mode de génération Rampe.

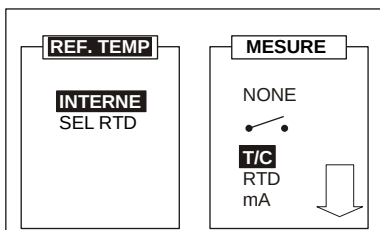


La fonction de test de contact peut être appelée à tout moment depuis n'importe quel écran de travail en appuyant sur les touches # et +/- . Appuyez de nouveau sur ces touches pour désactiver la fonction de test de contact et n'appeler que la mesure de température de puits sec.

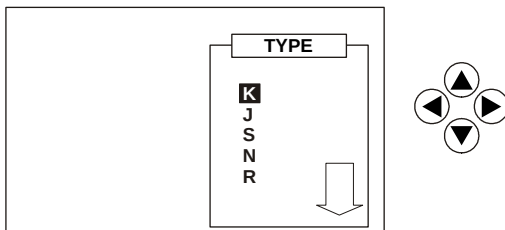
• Test du thermocouple

La gamme DBC-TC peut mesurer la sortie électrique T/C et afficher directement la valeur dans les unités de température sélectionnées.

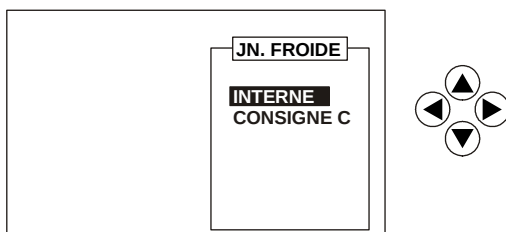
Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez la référence de température de puits sec requise dans l'écran **REF. TEMP**, déplacez le curseur de sélection sur la section **MESURE** à l'aide des flèches et choisissez **T/C** à l'aide des touches ▲▼. Appuyez ensuite sur **ent**.



Une fois MODE sélectionné, vous accédez à un nouvel écran qui vous permet de définir le type T/C.



À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez le type de sonde à mesurer et appuyez sur **ent** : l'écran suivant définit la méthode de compensation de la soudure froide T/C.

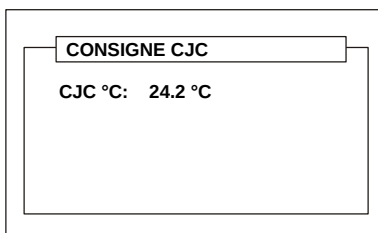


- **Interne**

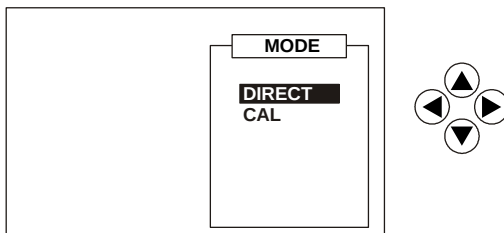
Cette sélection active le mode de compensation de soudure froide interne. Un capteur de température placé à proximité de la connexion électrique T/C mesure la température de soudure froide et active le circuit de compensation.

- **Option Compensation soudure froide**

Elle permet de régler la température de compensation de soudure froide sur une valeur programmable comprise entre 0 et 70°C. La table de référence T/C utilise une température de soudure froide de 0°C.

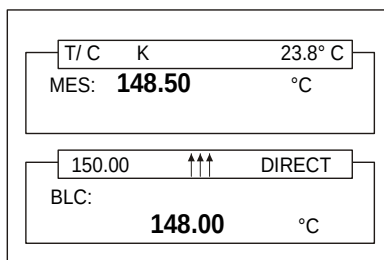


À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la méthode de compensation de soudure froide requise et appuyez sur **ent**. L'écran affiche les options de ce mode (par exemple, comment afficher la mesure T/C).



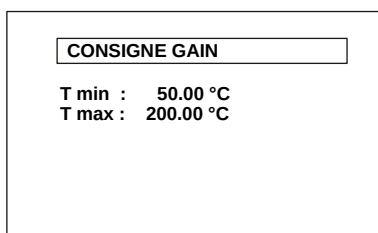
• Direct

Cet écran affiche, en haut, une mesure directe dans l'unité de température sélectionnée ainsi que le type T/C et la température de soudure froide. En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

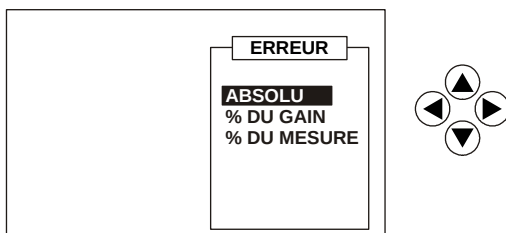


• Mode CAL

Cette fonction exécute une analyse du calcul d'erreur pour l'appareil testé. Dans l'écran **MODE**, sélectionnez **CAL** à l'aide de la touche ▲▼ et appuyez sur **ent**. L'écran suivant contient le réglage de l'étendue de mesure T/C.



À l'aide de la touche ▲▼, sélectionnez la valeur **T min** et définissez la limite de température via le clavier numérique : déplacez ensuite le curseur sur la valeur **T max** à l'aide de la touche ▲▼, définissez la valeur de température correspondante et appuyez sur **ent** pour confirmer. Appuyez de nouveau sur **ent** pour afficher l'écran suivant, dans lequel vous pouvez définir une méthode de calcul d'erreur.



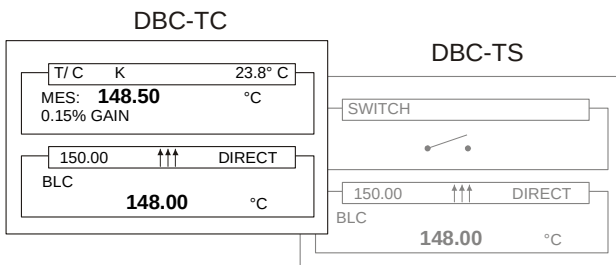
À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la méthode de calcul d'erreur requise et appuyez sur **ent**.

- **Absolu**

L'écran affiche le calcul d'erreur sous forme d'écart dans les unités de mesure de température entre la température de référence (interne ou externe) et la mesure de l'appareil testé.

- **% du gain**

Cette sélection indique un calcul d'erreur qui fait référence à la valeur de la pleine échelle.

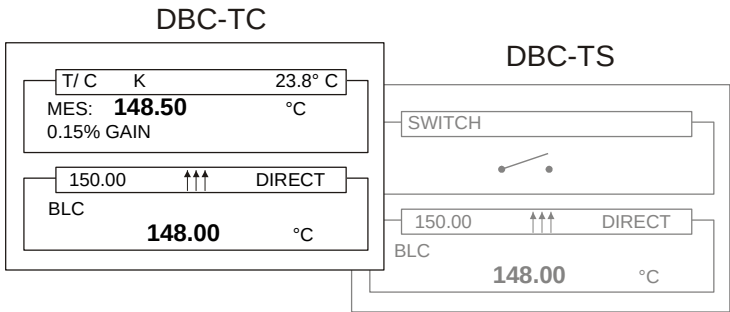


L'écran de travail contient, en haut, le type T/C sélectionné, la mesure de sonde directement dans l'unité de température sélectionnée, la température de soudure froide et la valeur d'erreur.

En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

• % de mesure

Cette sélection indique un calcul d'erreur qui fait référence à un point de mesure particulier déjà défini de l'étendue de mesure de la température.

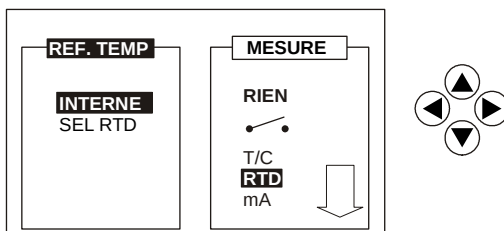


L'écran contient, en haut, le type T/C sélectionné, la mesure de sonde directement dans l'unité de température sélectionnée, la température de soudure froide et la valeur d'erreur.

En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

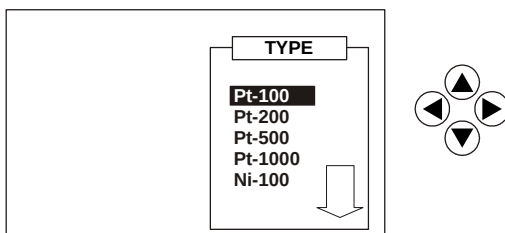
- **Mesures RTD**

La série DBC-TC peut mesurer la sortie électrique RTD et afficher directement la valeur dans l'unité de température sélectionnée.

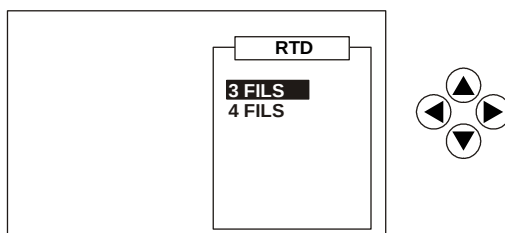


Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez **RTD** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.

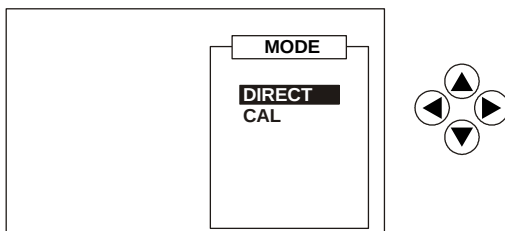
Une fois le mode de génération sélectionné, un nouvel écran indiquant les types RTD pouvant être mesurés apparaît.



Utilisez les touches ▲▼ pour sélectionner le type **RTD** requis et appuyez sur **ent**. Une cette opération effectuée, vous accédez à un nouvel écran permettant de configurer la connexion (3 ou 4 fils) de la sonde testée.

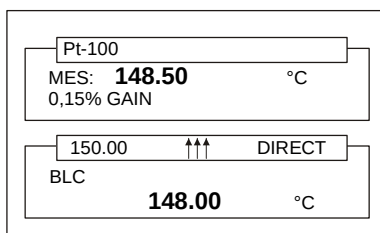


À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la configuration de la connexion requise et appuyez sur **ent**.
L'écran affiche les options de ce mode (par exemple, comment afficher la mesure RTD).



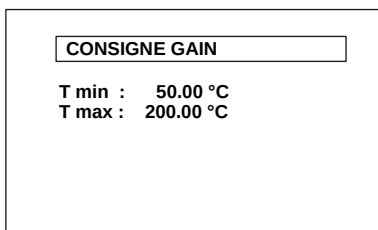
• Direct

Cet écran affiche, en haut, une mesure directe dans l'unité de température sélectionnée ainsi que le type RTD et la température. En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

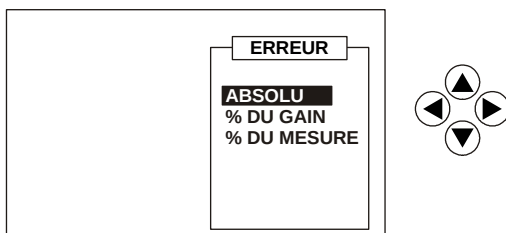


• Mode CAL

Cette fonction exécute une analyse du calcul d'erreur pour l'appareil testé. Dans l'écran **MODE**, sélectionnez **CAL** à l'aide de la touche ▲▼ et appuyez sur **ent**. L'écran suivant contient le réglage du gain RTD.



À l'aide de la touche ▲▼, sélectionnez la valeur **T min** et définissez la limite de température via le clavier numérique : déplacez ensuite le curseur sur la valeur **T max** à l'aide de la touche ▲▼, définissez la valeur de température correspondante et appuyez sur **ent** pour confirmer. Appuyez de nouveau sur **ent** pour afficher l'écran suivant, dans lequel vous pouvez définir une méthode de calcul d'erreur.



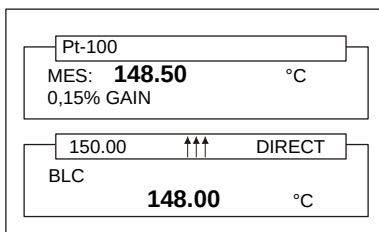
À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la méthode requise et appuyez sur **ent**.

- **Absolu**

L'écran affiche le calcul d'erreur sous forme d'écart dans les unités de mesure de température entre la température de référence (interne ou externe) et la mesure de l'appareil testé.

- **% du gain**

Cette sélection indique un calcul d'erreur qui fait référence à la valeur de la pleine échelle.

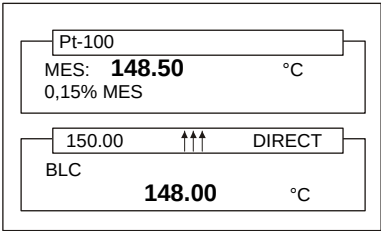


L'écran contient, en haut, le type RTD sélectionné, la mesure de sonde directement dans l'unité de température sélectionnée et la valeur d'erreur.

En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

- **% de mesure**

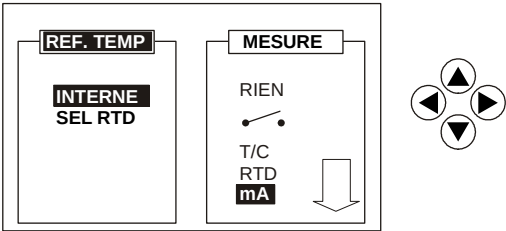
Cette sélection indique un calcul d'erreur qui fait référence à un point de mesure particulier déjà défini de l'étendue de mesure de la température.



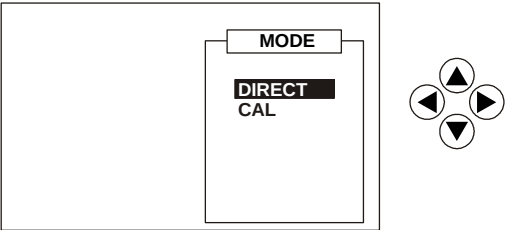
L'écran contient, en haut, le type RTD sélectionné, la mesure de sonde directement dans l'unité de température sélectionnée et la valeur d'erreur.
En bas de l'écran apparaissent la valeur de température générée (avec référence interne ou externe), le point de consigne de température, les symboles d'état et le mode de génération sélectionné.

Mesures de courant

La série DBC-TC dispose d'une section d'entrée permettant de mesurer directement un signal mA, par exemple, à partir d'un transmetteur de température DIN placé directement sur la sonde testée.

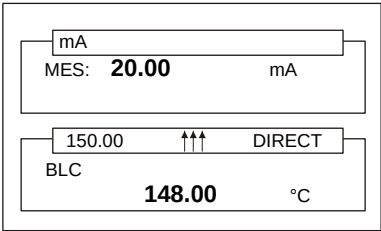


Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez mA à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**. Une fois la sélection du mode de génération requis effectuée (DIRECT, PRECONF., PAS, RAMPE), l'écran MODE de mesure est immédiatement appelé, lequel permet de savoir comment exécuter la mesure mA.



- Direct**

Utilisez les touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour passer à l'écran de travail. La partie supérieure de l'écran de travail contient le signal électrique mA de l'appareil testé (par exemple, un transmetteur de température) et la partie inférieure contient les paramètres habituels relatifs à la température générée.



• CAL

Utilisez les touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour changer d'écran. Le nouvel écran permet de définir une plage de température sur la sortie mA spécifique de l'appareil testé.

CONSIGNE GAIN

T min	:	50.00	°C
T max	:	200.00	°C
Min	:	4. 000	mA
Max	:	20.000	mA

À l'aide des touches ▲▼, déplacez le curseur dans cet écran et tapez sur le clavier numérique une limite de température inférieure (**T min**) correspondant à une limite de courant d'entrée basse (**Min**) et une limite de température supérieure (**T max**) correspondant à la limite de courant d'entrée haute (**Max**). Appuyez ensuite sur **ent** pour confirmer votre sélection et accédez à l'écran suivant, dans lequel vous pouvez définir la méthode de calcul d'erreur, comme expliqué précédemment. Si vous sélectionnez **ABSOLU**, l'écran de travail final contient, en haut, le signal mA de l'appareil testé, mis à l'échelle dans l'unité de température sélectionnée et la valeur d'erreur indiquée comme écart de température.

Si vous sélectionnez **% DU GAIN** ou **% DE MESURE**, l'écran affiche l'erreur sous forme de pourcentage de la pleine échelle ou sous forme de pourcentage du point de mesure spécifique.

CAL mA

MES: **148.50** °C
0,15% GAIN

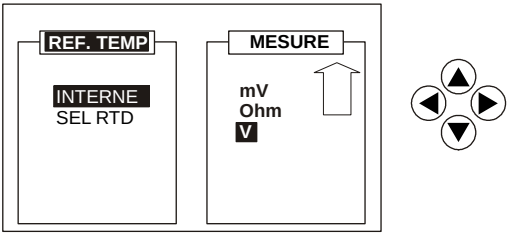
150.00 ↑↑↑ DIRECT

BLC

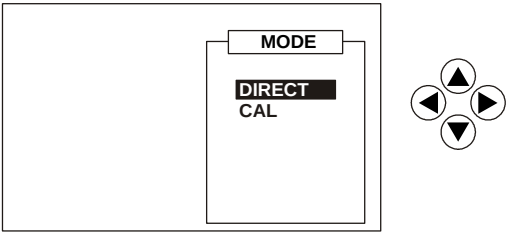
148.00 °C

Mesures de tension (niveau élevé)

La série DBC-TC permet de mesurer un signal de tension à partir de transmetteurs de température testés.

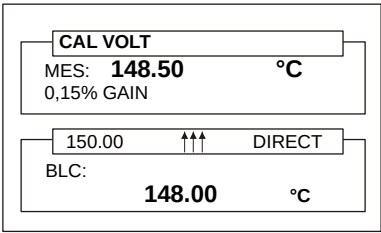


Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez **V** dans la section **MESURE** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**. Une fois le mode de génération de température à utiliser sélectionné, l'écran qui s'affiche permet de choisir la méthode de mesure de la tension.



- Direct**

Utilisez les touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour passer à l'écran de travail. La partie supérieure de l'écran de travail contient le signal de tension de l'appareil sous test et la partie inférieure contient les paramètres de la température générée.



• CAL

Utilisez les touches ▲▼ et appuyez sur **ent** pour changer d'écran. Le nouvel écran permet de définir une plage de température sur la sortie de tension spécifique de l'appareil testé.

CONSIGNE GAIN

T min	: 50.00	°C
T max	: 200.00	°C
Min	: 0	V
Max	: 10.000	V

À l'aide des touches ▲▼, déplacez le curseur dans l'écran et entrez les valeurs à l'aide du clavier numérique : la valeur **T min** est la limite inférieure de la plage de température de l'appareil testé, correspondant à la limite inférieure de la tension de sortie, **T max** est la pleine échelle pour la plage de température de l'appareil testé, correspondant à la limite supérieure de la tension de sortie. Appuyez sur **ent** pour confirmer et afficher l'écran suivant, dans lequel vous pouvez définir le mode de calcul d'erreur.

ERREUR

ABSOLU

% DU GAIN
 % DU MESURE



À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez **ABSOLU** et appuyez sur **ent** : l'écran de travail final affiche les paramètres de température générée dans sa partie inférieure et la mesure de la tension mise à l'échelle dans l'unité de température sélectionnée dans sa partie supérieure. Le calcul d'erreur (écart) est affiché en petits caractères entre les deux sections de l'écran, avec une valeur d'unité de température.

Si, dans l'écran **ERREUR**, vous sélectionnez les fonctions **% DU GAIN** ou **% DE MESURE** à l'aide des touches ▲▼, et si vous appuyez sur **ent**, l'écran de travail final affiche alors le calcul d'erreur sous forme de pourcentage d'écart correspondant à la pleine échelle de la plage de température de l'appareil testé ou à son point de mesure spécifique.

CAL VOLT

MES:

148.50

°C

0,15% GAIN

150.00

↑↑↑

DIRECT

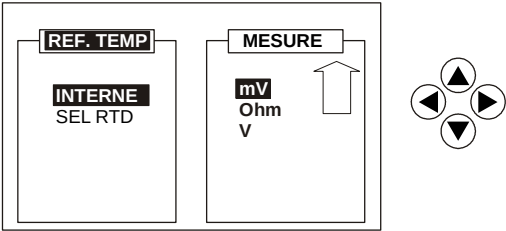
BLC:

148.00

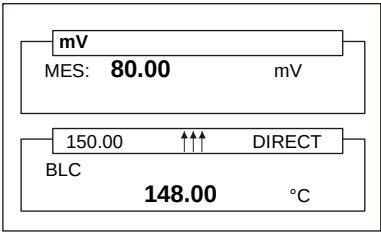
°C

Mesures de tension (niveau faible)

La série DBC-TC permet de mesurer un signal de niveau faible à partir d'un thermocouple testé : grâce à cette fonction, l'opérateur peut vérifier directement le comportement électrique du T/C testé.

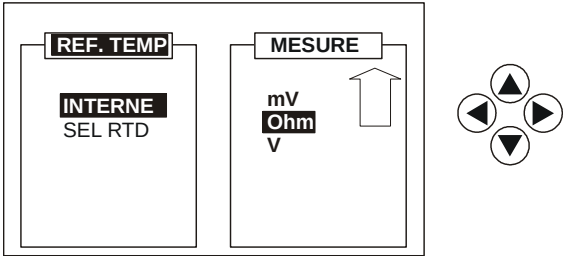


Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez **mV** à l'aide des touches et appuyez sur **ent**. Une fois le mode de génération de température à utiliser sélectionné (Direct, Rampe, Preconf. ou Pas), l'écran de travail final est immédiatement appelé et contient les paramètres de température générée dans sa partie inférieure et la valeur mesurée en millivolts dans sa partie supérieure.

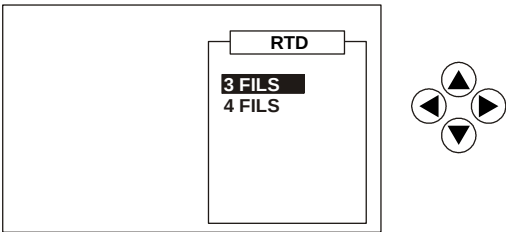


Mesure de la résistance

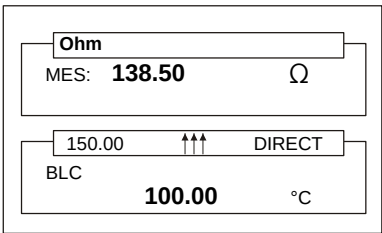
La série DBC-TC permet de mesurer directement la valeur de résistance d'un RTD testé.



Dans l'écran de sélection du menu, sélectionnez **Ohm** dans la section **MESURE** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**. Une fois le mode de génération de température sélectionné, l'écran qui s'affiche définit le RTD connecté comme appareil à 3 ou 4 fils.



À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez la connexion requise et appuyez sur **ent**. L'écran de travail final affiche la température générée dans sa partie inférieure et la valeur ohmique mesurée dans sa partie supérieure.



4 COMMUNICATION SÉRIE

L'interface numérique standard RS232 permet de contrôler l'étalonneur depuis un ordinateur distant. Grâce aux commandes envoyées par le biais de l'interface RS232, l'étalonneur extrait automatiquement les mesures de température ou modifie les paramètres (point de consigne de température, sélection de la température de référence, génération Rampe/Pas/Preconf., etc.).

4.1 Série DBC - Protocole de commandes série

ABRÉVIATIONS :

aa :	Adresse DBC à deux chiffres au format ASCII. (par exemple, 01). Tapez 00 pour effacer toutes les autres adresses.
par :	Paramètre. Commande dépendante du format.
R/W :	Commande de lecture et d'écriture
R :	Commande de lecture seule
n.a. :	Non applicable
[]:	Chaque paramètre entre parenthèses est facultatif

Ligne de commande	Commande	Paramètres	Description	Modèle (TS/TC)
Écriture	*aaEM=par	Par = 0 Erreur absolue °C	R/W - Mode de calcul d'erreur	TC
Lecture	*aaEM?	1 % du gain	(Commande MM pour définir mode CAL)	TC
Requête	!aaEM=par	2 % des mesures		TC
Écriture	n.a.	Par = point de séparation	R – Obtenir valeur d'erreur	TC
Lecture	*aaER?		(Mode sélectionné par la commande EM)	
Requête	!aaER=par			
Écriture	*aalCc=par	c =1 Régulateur (facultatif)	R/W – Canal d'entrée	TS
Lecture	*aalCc?	2 Mesure		TC
Requête	!aalCc=par	par = 0 RIEN	Pas de mesure	TS
		1 n.a.		
		2 T/C +CJ	Thermocouple + Soudure froide	TC
		3 T/C pas de CJ	Thermocouple sans soudure froide	TC
		4 RTD 3 fils	Résistances thermiques 3 fils	TS/TC
		5 RTD 4 fils	Résistances thermiques 4 fils	TS/TC
		6 RES 3 fils	Résistances jusqu'à 400 Ω 3 fils	TC
		7 RES 4 fils	Résistances jusqu'à 400 Ω 4 fils	TC
		8 mV	Entrée en mV	TC
		9 n.a.		
		10 n.a.		
		11 n.a.		
		12 mA	Entrée en mA	TC
		13 n.a.		
		14 Contact	Mode contact	TS/TC
		15 n.a.		
		16 n.a.		
		17 RTD de référence 4 fils	Résistances utilisateur 4 fils	TS/TC
		18 V	Entrée en volts	TC

Ligne de commande	Commande	Paramètres	Description	Modèle (TS/TC)
Écriture Lecture Requête	*aaKM[1]= par *aaKM[1]? !aaKM[1]= par	par = 0 Touches désactivées 1 Touches activées	R/ W – Blocage clavier local	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaMRc= par *aaMRc? !aaMRc= par	c = 1 Echelle zéro 2 Pleine échelle par = valeur du point de séparation	R/ W – Plage de mesure (mA ou V en mode CAL ERROR)	TC TC
Écriture Lecture Requête	*aaMM= par *aaMM? !aaMM= par	par = 0 Mode Direct 1 Mode Cal	R/ W – Mode de mesure	TC TC
Écriture Lecture Requête	*aaOM[1]= par *aaOM[1]? !aaOM[1]= par	par = 0 Mode Direct 1 Mode Preconf. 2 Mode Pas 3 Mode Rampe	R/ W – Mode de sortie	TS/TC TS/TC TS/TC TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaOP[1]= par *aaOP[1]? !aaOP[1]= par	par = valeur du point de séparation	R/ W – Température point	TS/TC
Écriture Lecture Requête	n. a. *aaOR[1]? !aaOR[1]= par		R – Lire la température contrôlée	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaPB[1]= par *aaPB[1]? !aaPB[1]= par	par = 0 à 99,9 Valeur du point de séparation	R/ W – Plage proportionnelle	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaPSc= par *aaPSc? !aaPSc= par	par = valeur du point de séparation c = 1 Pas préréglé #1 2 Pas préréglé #2 3 Pas préréglé #3 4 Pas préréglé #4 5 Pas préréglé #5	R/ W – Valeurs préréglées	TS/TC TS/TC TS/TC TS/TC TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaRlc? !aaRlc= par	c = 1 Modèle 2 Version logicielle	R – Lire le modèle et la version logicielle	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaRM[1]= par *aaRM[1]? !aaRM[1]= par	par = 0 Rampe en bas 1 Rampe en haut 2 Maintenir en bas 3 Maintenir en haut	R/ W – Mode rampe	TS/TC

Ligne de commande	Commande	Paramètres	Description	Modèle (TS/TC)
Écriture Lecture Requête	*aaRRc= par *aaRRc? !aaRRc= par	par = point de séparation c = 1 Échelle zéro 2 Pleine échelle	R/W – Plage de rampe	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaRS[1]= par *aaRS[1]? !aaRS[1]= par	par r = point de séparation	R/W – Pente de rampe	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaSA[1]= par *aaSA[1]? !aaSA[1]= par	par = 1 à 99	R/W – Adresse station	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaSL[1]= par *aaSL[1]? !aaSL[1]= par	par = 0 ANGLAIS 1 FRANCAIS 2 ALLEMAND 3 ITALIEN 4 PORTUGAIS 5 ESPAGNOL	R/W – Langue	TS/TC
Écriture Lecture Requête	n.a. *aaSN[1]? !aaSN[1]= par	par = 1 à 65535	R – Numéro de série	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaSP[1]= par *aaSP[1]? !aaSP[1]= par	par = 1 à 5 - # du pas	R/W – Nombre de pas préréglés	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaSWc= par *aaSWc? !aaSWc= par	par = point de séparation c = 1 – Ouvert 2 – Fermé 3 - Hystérésis	R – Seuil de test de contact	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaTD[1]= par *aaTD[1]? !aaTD[1]= par	par = 1 à 255	R/W – Constante dérivative	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaTI[1]= par *aaTI[1]? !aaTI[1]= par	par = 1 à 255	R/W – Constante d'intégration	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaTU[1]= par *aaTU[1]? !aaTU[1]= par	par = 80 °F 81 °C 82 °K	R/W – Unités de température	TS/TC
Écriture Lecture Requête	*aaTRc= par *aaTRc? !aaTRc= par	par = valeur du point de séparation c = 1 Petite échelle 2 Pleine échelle	R/W – Plage de température (Mode CAL ERROR)	TC

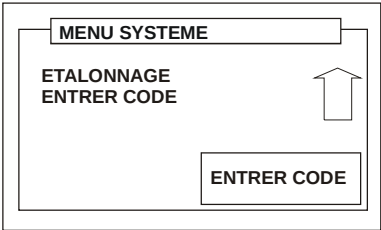
Ligne de commande	Commande	Paramètres	Description	Modèle (TS/TC)
Ecriture Lecture Requête	n. a. *aa. Ac? !aa. Ac= par	par = point de séparation c =1 Canal du régulateur 2 n. a. 3 Circuit de l'étalonneur	R – Obtenir la compensation SF	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	n. a. *aa. Mc? !aa. Mc= par	par = point de séparation attendu c =1 Temp. du régulateur 2 REF Temp. sonde 3 Valeur étalonneur	R – Pas de mesure moyenne (à des fins de diagnostic)	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	n. a. *aa. Pc? !aa. Pc= par	par = point de séparation attendu c = 1 Capteur rég. mV en sortie 2 REF Capteur mV en sortie 3 Cal. Valeur électrique	R – Mesures principales (à des fins de diagnostic)	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaRN = par *aaRN? !aaRN = par	par = nombre entier 0 = REF 1 1 = REF 2	Sélection RTD référence	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	n.a. *aaST? !aaST = par	par = nombre entier 0 = Refroidissement 1 = Réchauffement 2 = Prêt	Etat du contrôleur	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaCN = par *aaCN? !aaCN = par	par = nombre entier 0 = 10% 1 = 30% 2 = 50% 3 = 70% 4 = 90% 5 = 100%	Sélectionner le contraste de l'écran	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaURc = par *aaURc? !aaURc = par	par = séparation c = 1 REF 1 c = 2 REF 2	Coefficient R0 sonde de référence	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaUAc = par *aaUAc? !aaUAc = par	par = séparation c = 1 REF 1 c = 2 REF 2	Coefficient A sonde de référence	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaUBc = par *aaUBc? !aaUBc = par	par = séparation c = 1 REF 1 c = 2 REF 2	Coefficient B sonde de référence	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aaUCc = par *aaUCc? !aaUCc = par	par = séparation c = 1 REF 1 c = 2 REF 2	Coefficient C sonde de référence	TS/TC
Ecriture Lecture Requête	*aa. Tc *aa. Tc? !aa. Tc= par	par = nombre entier c = 1 REF 1 c = 2 REF 2	Numéro d'identification de la sonde de référence	TS/TC

5 ÉTALONNAGE

La série DBC d'étalonneurs de température doit être considérée comme une norme de référence : ces instruments doivent être testés et étalonnés régulièrement sur une période d'étalonnage recommandée de 12 mois. Les centres de réparation GE offrent un service d'étalonnage global correspondant aux normes nationales et internationales.

L'étalonnage doit être exécuté par des techniciens qualifiés. La procédure d'étalonnage nécessite de se référer à une norme d'une grande précision (au moins 5 fois plus précise que la norme DBC) avec traçabilité directe aux organismes nationaux et internationaux (SIT, UKAS, etc.).

Appuyez sur # et sur la touche **menu** pour sélectionner l'écran de configuration.

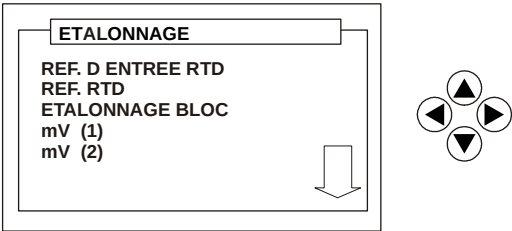


À l'aide des touches ▲▼, sélectionnez **ETALONNAGE** et appuyez sur **ent**.

Remarque importante

La fonction d'étalonnage est protégée de toute utilisation non autorisée par un code PIN. Chaque instrument vendu contient un code PIN réglé en usine (4321). Pour continuer à protéger cette fonction d'étalonnage, il convient de changer rapidement ce code.

Entrez le code PIN approprié à l'invite **ENTRER CODE** et appuyez sur **ent**. Une fois le code PIN saisi, étalonnez l'appareil en suivant les instructions à l'écran.



- **Étalonnage de l'entrée de sonde de référence standard**

Dans le menu d'étalonnage, sélectionnez **REF. D ENTREE RTD** à l'aide du curseur et appuyez sur **ent**. Vous pouvez régler la valeur de test de résistance (valeur réelle) dans l'écran qui apparaît. À l'aide d'une boîte de résistance à décades, générez la valeur requise (correspondant à la connexion Ref. Probe du panneau électrique) et appuyez sur **ent**. Le microprocesseur combine automatiquement les deux valeurs. La valeur nominale est recommandée pour le test.

ENTREE REF. RTD

Valeur nominale:
300 Ω

Valeur vraie: **300.00**

Mesure: **298.50**

presser ENT ou CE ...

- **Étalonnage de la sonde de référence externe (DBC-TS et DBC-TC)**

Sélectionnez **REF RTD** dans le menu d'étalonnage et appuyez sur **ent**. Un nouvel écran apparaît, lequel permet de définir tous les paramètres requis pour le RTD de référence connecté (numéro d'identification, valeurs R0, coefficients CVD).

REF. RTD

Identif.

R0: 100.00 Ω

A: 3.9080e-03

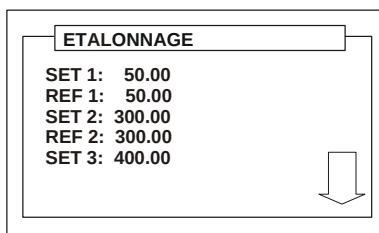
B: -5.8020e-07

C: -4.1830e-12

Déplacez le curseur à l'aide des touches ▲▼ et saisissez la valeur sur le clavier numérique. Il est ainsi possible de caractériser la sonde de référence. Appuyez sur **ent** pour retourner au menu d'étalonnage

- **Étalonnage de la sonde de puits sec interne (DBC-TS et DBC-TC)**

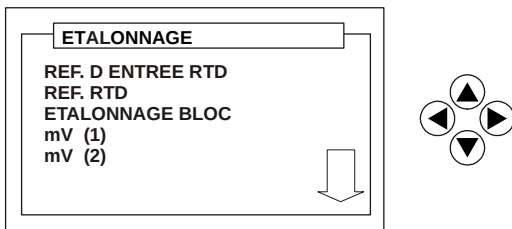
Remarque : Attendez au moins 1 heure pour lancer cette procédure, le réchauffement de l'appareil permettant une meilleure précision.



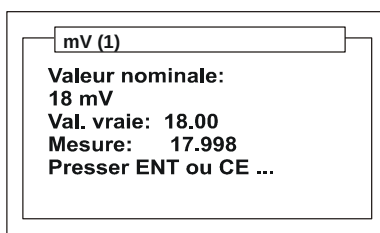
- 1 Pour étalonner la régulation du puits sec, installez une sonde de référence appropriée dans le puits sec et connectez-la à la prise correspondante sur le panneau avant.
- 2 Suivez la procédure ci-dessous pour insérer les coefficients de la sonde utilisée.
- 3 Passez de **INTERNE** à **SEL RTD**, dans le mode Direct. L'écran affiche la température mesurée par la sonde de référence.
- 4 Sélectionnez le menu **ETALONNAGE** et entrez le code PIN pour accéder au menu. Enregistrez les valeurs de SET 1 ...SET 4 et REF 1 ... REF 4.
- 5 Définissez la température du puits sec avec la valeur SET 1 et patientez au moins 30 minutes à cette température. Enregistrez la valeur réelle de température à l'écran sous MES 1.
- 6 Définissez la température du puits sec avec la valeur SET 2 et patientez au moins 30 minutes à cette température. Enregistrez la valeur réelle de température à l'écran sous MES 2. Répétez cette procédure pour SET 3 et SET 4 et enregistrez les valeurs MES 3 et MES 4.
- 7 Dans le menu d'étalonnage, sélectionnez ETALONNAGE pour le puits sec.
- 8 Calculez la valeur NOUV REF 1 ... NOUV REF 4 comme suit : $\text{NOUV REF } x = \text{MES } x - \text{SET } x + \text{REF } x$.
- 9 Saisissez dans les champs REF 1 ...REF 4 les valeurs NOUV REF 1 ...NOUV REF 4.
- 10 Appuyez sur ENTER. Le DBC650 (150) calcule automatiquement les coefficients.
- 11 L'étalonnage du régulateur de température de puits sec est terminé.

- **Étalonnage des plages d'entrée en millivolts (DBC-TC uniquement)**

La série DBC-TC possède quatre plages d'entrée en millivolts différentes qui doivent être étalonnées, selon le type de mesure de thermocouple disponibles. La procédure d'étalonnage est identique.



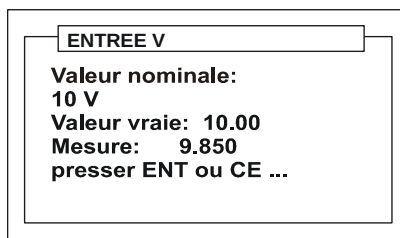
Dans le menu ETALONNAGE, sélectionnez une plage d'entrée en mV à étalonner à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.



À l'aide d'un simulateur en mV certifié et haute précision, générez un signal en mV vers la connexion électrique T/C sur le panneau avant (la valeur nominale est recommandée pour l'étalonnage) : si vous appuyez sur **ent**, le microprocesseur combine les valeurs en mV (valeur réelle et mesure effective).

- **Étalonnage de la plage d'entrée en volts (DBC-TC uniquement)**

Dans l'écran ETALONNAGE, sélectionnez **ENTREE V** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.



À l'aide d'un simulateur en V certifié et haute précision, appliquez le signal d'étalonnage à la connexion électrique Voltage sur le panneau avant de l'appareil (la valeur nominale est recommandée pour le test).

Si vous appuyez sur **ent**, le microprocesseur combine les valeurs de tension (valeur réelle et mesure).

- **Étalonnage de la plage d'entrée en mA (DBC-TC uniquement)**

Dans l'écran **ETALONNAGE**, sélectionnez **ENTREE mA** à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.

ENTREE mA

Valeur nominale:
20 mA
Val vraie: 20.00
Mesure: 19.995
presser ENT ou CE . .

À l'aide d'un simulateur en mA certifié et haute précision, générez une valeur de courant spécifique à la connexion électrique associée sur le panneau avant de l'appareil (la valeur nominale est recommandée pour le test) : si vous appuyez sur **ent**, le microprocesseur combine les valeurs de courant affichées (valeur vraie et mesure effective).

- **Étalonnage des plages d'entrée (Ohm) de résistance (DBC-TC uniquement)**

De même que pour la plage d'entrée en mV, le canal de mesure de résistance possède différentes plages, selon la mesure RTD disponible.

ETALONNAGE

ENTREE Ohms
ENTREE 1 KOhms

Dans le menu **ETALONNAGE**, sélectionnez la plage d'entrée en ohms à étalonner à l'aide des touches ▲▼ et appuyez sur **ent**.

ENTREE Ohm

Valeur nominale:
300Ω
Val. vraie: 300.00Ω
Mesure: 298.00Ω
presser ENT ou CE ...

À l'aide d'un simulateur en ohms certifié et haute précision, appliquez la valeur requise à la connexion électrique associée sur le panneau avant de l'appareil (la valeur nominale est recommandée pour le test).

Si vous appuyez sur **ent**, le microprocesseur combine la mesure de résistance affichée (valeur réelle et mesure effective).

6 PROBLÈMES ET SOLUTIONS

	Description du problème	Problème possible	Solution
1.	L'appareil ne fonctionne pas bien que le cordon d'alimentation soit correctement branché et l'interrupteur principal dans la position appropriée.	- fusible défectueux - câble d'alimentation défectueux - interrupteur défectueux	- Remplacer le fusible - Remplacer le câble d'alimentation - Contacter votre revendeur
2.	Lorsque l'appareil est mis sous tension, le fusible saute	- court-circuit au niveau du circuit d'alimentation - interrupteur défectueux	- Contacter votre revendeur
3.	La fonction de réchauffement et de refroidissement du puits sec ne fonctionne pas	- circuit d'alimentation défectueux - circuit du contrôleur défectueux - détérioration d'une ou plusieurs cellules Peltier	- Contacter votre revendeur
4.	Le contrôleur ne se désactive pas lorsque le point de consigne est atteint	- circuit du contrôleur défectueux	- Contacter votre revendeur
5.	Les temps de réchauffement et de refroidissement ne respectent pas les temps spécifiés	- détérioration d'une ou plusieurs cellules Peltier ou détérioration du système de réchauffement	- Contacter votre revendeur
6.	Le système de ventilation ne fonctionne pas	- circuit d'alimentation défectueux - circuit du contrôleur défectueux - ventilateur défectueux	- Contacter votre revendeur
7.	L'appareil ne se stabilise pas à température élevée	- pas ou valeurs pré-réglées incorrects - sonde de référence défectueuse	- Changer le pas ou les valeurs pré-réglées - Contacter votre revendeur

Remarque :

Les fusibles sont conçus pour permettre une protection maximum en cas de défaillance. Assurez-vous que le sélecteur de tension et les fusibles sont sélectionnés en fonction de la valeur nominale de travail.

7 MAINTENANCE

7.1 INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE

- 1 Attendez que l'appareil soit froid avant de le nettoyer.
- 2 Débranchez l'appareil et nettoyez le clavier et le boîtier à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux.

ATTENTION :

N'UTILISEZ JAMAIS de solvant pour nettoyer l'appareil. Vous pourriez endommager le boîtier.

8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

8.1 Reportez-vous à la fiche commerciale SDS0002.

Centres de réparation agréés :
www.gesensinginspection.com